



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA UN  
TALLER DEDICADO A LA CONFECCIÓN DE VESTIDOS PARA  
NIÑAS EN EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL.**

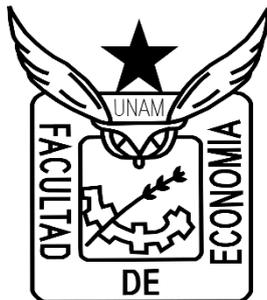
**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADA EN ECONOMÍA**

**P R E S E N T A:**

**ISABEL ARVIZU MALDONADO**



**DIRECTOR DE TESIS:**

**MTRO. RAYMUNDO MORALES ORTEGA**

**Ciudad Universitaria, Cd. Mx.**

**Diciembre de 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México, donde obtuve mi formación a nivel profesional en la Facultad de Economía y mi nivel medio superior en el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur.

A mi director de tesis, el Mtro. Raymundo Morales Ortega, que con sus conocimientos y ayuda logre la elaboración y terminación de la presente tesis.

A mis sinodales Dra. Alejandra Patiño Cabrera, Mtro. Leonardo Arturo Sepúlveda Pérez, Lic. Rocío del Pilar Sánchez Madrid y Lic. Sergio Muñoz Kapamas.

A todos los buenos profesores que tuve la fortuna de tener y conocer durante toda mi trayectoria escolar, de quienes adquirí aprendizajes, conocimientos y las herramientas que me permitieron llegar también a la culminación de esta etapa de mi vida.

A Dios gracias y a mi madre y hermanos por todo su apoyo incondicional durante la realización de este trabajo, por mantenerme siempre fuerte y constante con la realización de cada una de mis metas, su amor y cariño, infinitas gracias por siempre.

A mis amistades Leticia, Francisco Ariel, Alan, Elizabeth, Maribel, Yerugami, Melisa, Humberto, Berenice y Miguel, gracias por los consejos, ánimos para continuar con lo que me prepongo, compañía, alegrías y risas compartidas en mi vida.

## **DEDICATORIA**

A mi mamá, María Isabel Maldonado Juárez.

Y a mis hermanos Josefina, Valentín, Jesús y Abraham.

.

# ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO. ....</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1. El producto en el mercado.....   | 3         |
| 1.1.2. Definición del producto, propiedades y usos.....                             | 3         |
| 1.1.3. Normas mínimas de calidad vigentes.....                                      | 5         |
| 1.1.4. Productos sustitutos o similares.....  | 7         |
| 1.1.5. Productos complementarios.....   | 8         |
| 1.2. Comportamiento de la demanda.....  | 8         |
| 1.3. Comportamiento de la oferta.....   | 10        |
| 1.4. El precio del producto.....  | 11        |
| 1.5. Comercialización.....  | 12        |
| <b>CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO.....</b>  | <b>13</b> |
| 2.1. Macrolocalización.....   | 13        |
| 2.1.1. Aspectos geográficos.....  | 13        |
| 2.1.2. Aspectos socioeconómicos y culturales.....                                   | 14        |
| 2.1.3. Infraestructura.....   | 16        |
| 2.1.4. Mapa de macrolocalización.....   | 18        |
| 2.2. Microlocalización.....   | 18        |
| 2.2.1. Mapa de microlocalización.....   | 21        |
| 2.3. Tamaño de la planta.....   | 22        |
| 2.4. Materias primas.....   | 22        |
| 2.5. Proceso de producción.....   | 24        |
| 2.5.1 Descripción del proceso de producción seleccionado.....                       | 24        |
| 2.5.2. Diagrama de flujo.....   | 25        |
| 2.6. Maquinaria y equipo.....   | 27        |
| 2.6.1 Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción..... | 27        |
| 2.6.2. Equipo de transporte.....  | 30        |
| 2.6.3. Selección del equipo y maquinaria.....                                       | 31        |
| 2.6.4. Ilustraciones del equipo.....  | 32        |
| 2.7. Requerimiento de insumos.....  | 34        |
| 2.8. Requerimiento de mano de obra.....   | 34        |
| 2.9. Descripción general de las instalaciones.....                                  | 35        |
| 2.9.1. Distribución de los equipos.....   | 37        |
| 2.10. Programa de producción.....   | 38        |

|  |    |
|--|----|
| <b>CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO</b> .....                         | 40 |
| 3.1. Inversión fija. ....  | 40 |
| 3.1.1. Terreno y obra civil. ....                                    | 40 |
| 3.1.2. Maquinaria y equipo. ....                                     | 41 |
| 3.1.3. Equipo auxiliar. ....   | 42 |
| 3.1.4. Equipo de oficina. ....                                       | 42 |
| 3.1.5. Equipo de transporte. ....                                    | 43 |
| 3.1.6. Inversión fija total. ....                                    | 43 |
| 3.2. Inversión diferida. ....  | 44 |
| 3.3. Capital de trabajo. ....  | 44 |
| 3.3.1. Materia prima. ....   | 45 |
| 3.3.2. Mano de obra e insumos. ....                                  | 46 |
| 3.4. Resumen de inversiones. ....                                    | 47 |
| 3.5. Depreciación. ....  | 47 |
| 3.6. Amortización. ....  | 48 |
| <b>CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA.</b> .....                     | 49 |
| 4.1. Presupuestos de ingresos y egresos. ....                        | 49 |
| 4.1.1. Estado de resultados o de pérdidas y ganancias Proforma. .... | 50 |
| 4.1.2. Flujo neto de efectivo. ....                                  | 51 |
| 4.2. Valor presente neto (VPN). ....                                 | 52 |
| 4.3. Tasa interna de retorno (TIR). ....                             | 54 |
| 4.4. Relación beneficio/costo (BC). ....                             | 55 |
| 4.5. Período de recuperación de la inversión (PRI). ....             | 55 |
| 4.6. Punto de equilibrio (PE). ....                                  | 57 |
| <b>CONCLUSIONES</b> .....  | 59 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.</b> .....   | 60 |

## **INTRODUCCIÓN.**

Actualmente el crecimiento económico de México, es decir, su producto interno bruto ha sido muy limitado, ya que el promedio de los últimos años sólo ha sido del 2% anual. Inclusive hace algunos años, como diez, el PIB bajo menos 6%, situación que impacto de forma muy negativa en todas las condiciones socioeconómicas de todo el país y que tardo tres años en recuperar su situación de 2007. El país necesita fortalecer su mercado interno y esto se logra cuando crece la economía con inversión en actividades productivas, ya que al incrementarse el número de empresas estas generan empleo y sus trabajadores van a poder demandar más bienes y servicios.

Esta tesis presenta un proyecto de inversión que es la fabricación de vestidos para niña que tiene una demanda creciente, lo cual se va a demostrar durante el desarrollo de este trabajo. La ropa para toda la población es un bien necesario que se va a consumir después de cubrir la principal necesidad del ser humano que es la alimentación, en segundo lugar lo ocupa donde habitar que es el lugar donde viven todas las personas, en tercer lugar se tiene que cubrir la necesidad del vestido que es inclusive, antes de cubrir otras necesidades, como es la utilización del tiempo de ocio.

La producción de vestidos que incluye todo tipo de vestimenta para el ser humano tiene actividad prácticamente en todo el territorio nacional, destacándose el Estado de Durango, el Estado de México y la Ciudad de México como las entidades con una mayor producción en términos generales, situación que tiene la influencia de una mayor demanda, porque los costos para llegar al mercado son menores.

El futuro de la Industria textil y del vestido es muy promisorio ya que la población se ha mantenido y se mantiene a un nivel de crecimiento elevado, de acuerdo a las tendencias y políticas actuales para mejorar las condiciones de vida y la redistribución del ingreso, también existe la importación de ropa de todo tipo, pero que en términos generales está destinada a los niveles de ingreso altos por lo que no constituyen una competencia real.

Esta tesis está realizada en cuatro capítulos, estructurados de la siguiente manera. Durante el primer capítulo se realiza el estudio de mercado, el cual va a mostrar cual es la parte de la oferta y la demanda, así como las posibilidades de poder ingresar a este mercado con

un producto elaborado con materias primas mexicanas, con mano de obra mexicana y de primera calidad.

El siguiente capítulo, el número dos, es el estudio técnico, el cual va a ubicar a la planta en un lugar geográfico, va a decir cuál es la maquinaria y equipo necesario, así como los demás equipos complementarios de oficina y de transporte. Asimismo, va a mostrar el tamaño de la planta y su capacidad de producción.

La tercera parte, es el estudio económico que va a mostrar toda la información de las inversiones, es decir, cuántos recursos económicos se necesitan para poder crear esta empresa y que está dividido en inversión fija, inversión diferida y el capital de trabajo, que en teoría, es el que se va a utilizar durante cada año de la vida útil de este proyecto. Por último, se tiene el cuarto capítulo que es la evaluación financiera, los resultados que se obtengan en esta parte de la tesis va a permitir tomar la decisión de invertir en este proyecto, ya que si no hay las utilidades suficientes no podrá llevarse a cabo el proyecto y menos en la situación económica de México.

## CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO.

### 1.1. El producto en el mercado.

El mercado de vestidos para niñas está formado tanto por la producción nacional como por las importaciones, en la cual la producción nacional es la más popular y de precios accesibles para el consumidor, mientras que la de las importaciones por lo general es la más cara y de una mejor calidad, siendo Europa y Estados Unidos los principales proveedores.

#### 1.1.2. Definición del producto, propiedades y usos.

Por definición,<sup>1</sup> un vestido es una prenda o conjunto de prendas que se utiliza para cubrir el cuerpo. El concepto puede ser utilizado como el sinónimo de vestimenta, atuendo, indumentaria o ropa. Generalmente, el vestido es considerado el traje enterizo que llevan las mujeres o niñas. Asimismo, el vestido cumple con dos funciones básicas; la primera consiste en proteger al cuerpo de las condiciones climáticas (frio, aire, lluvia, etc.) y la segunda en cubrir las partes íntimas del cuerpo que, por pudor, no se exhiben en público. Además se tiene que el vestido y, en general la vestimenta, puede ser utilizado como medio de expresión y comunica, ya sea de forma consciente o inconsciente, algo de la personalidad.

Por otra parte, los vestidos se pueden clasificar de acuerdo al largo de la falda del vestido en corto o largo; y también por la parte superior del vestido, en cuanto al largo de mangas, cuello y escote.<sup>2</sup> Igualmente hay otra clasificación que queda definida por el corte del vestido,<sup>3</sup> las cuales son, básicamente:

- Imperial: Se usan largos hasta los tobillos, su falda tiene forma de columna y debajo del busto presentan un corte de cintura.
- Jumper: Este diseño carece de mangas y la falda suele ser a la altura de las rodillas.
- Baby doll: Suelen tener mangas o tirantes, un cuello bajo y llegan a la altura de las rodillas.

---

<sup>1</sup> <https://definicion.de/vestido/>

<sup>2</sup> <https://www.cultura10.com/clasificacion-de-vestidos/>

<sup>3</sup> Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de vestidos". Recuperado de: <https://www.tiposde.org/cotidianos/743-vestidos/> Fuente: <https://www.tiposde.org/cotidianos/743-vestidos/#ixzz5Wf392Lv6>

- Tubo: se caracterizan por ser vestidos ajustados a la silueta del cuerpo.
- Veraniego: Son de falda amplia, tirantes delgados y la parte del busto ajustado.
- Línea A: Con forma triangular, la falda puede ensancharse a la altura de las caderas o a partir del busto en forma de “A”.
- De baile: La falda de este tipo de vestido se caracteriza por estar rellana de tul, ser amplia y larga. Presentan un escote bajo y corpiño ajustado.
- Túnica: el largo de falda puede variar; algunos son diseñados hasta las rodillas y otros hasta los tobillos, el escote por lo general es en “V”.
- Mandil: Dejan la espalda al descubierto, tienen un diseño similar a los mandiles de cocina, de ahí su nombre.
- Cheongsam: Diseñados en china, presentan cuello alto y abotonado y se usan pegados al cuerpo.

Además, se pueden clasificar por edad de acuerdo a la etapa de vida en la que se encuentre la persona, como se muestra en el siguiente cuadro:

| <b>(Cuadro no. 1)</b>                          |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>ETAPAS DE LA VIDA DE ACUERDO A LA EDAD.</b> |                                       |
| Primera infancia                               | Desde el nacimiento hasta los 3 años. |
| Niñez temprana                                 | De los 3 a los 6 años.                |
| Niñez intermedia                               | De los 6 a los 11 años.               |
| Adolescencia                                   | De los 12 a los 19 años.              |
| Juventud                                       | De los 20 a los 35 años.              |
| Madurez  | De los 35 a los 50 años.              |
| Adulthood                                      | De los 50 a los 60 años               |
| Vejez o tercera edad                           | De los 65 años en adelante            |

Fuente: [http://www.academia.edu/13155874/periodos\\_y\\_etapas\\_del\\_ciclo\\_de\\_vida\\_d\\_el\\_ser\\_humano](http://www.academia.edu/13155874/periodos_y_etapas_del_ciclo_de_vida_d_el_ser_humano).

De igual forma, existe la clasificación de vestidos por ocasión<sup>4</sup>, en otras palabras, el motivo para el cuál será utilizado y, en este sentido, tomando en cuenta que los vestidos a confeccionar serán para niñas, las ocasiones son:

- Vestido formal: Son glamurosos y con un punto clásico. Suelen tener detalles especiales a base de bordados, encajes o pasa cintas. Confeccionados con telas

<sup>4</sup> [https://www.diariofemenino.com/articulos/moda/vestidos/vestidos-para-ninas-moda-infantil-para-todas-las-ocasiones/](https://www.diariofemenino.com/articulos/moda/vestidos/vestidos-para-ninas-moda-infantil-para-todas-las-ocasion/)

como la organiza, seda, piqué, shantung o batista. Son de uso formal para ocasiones importantes.

- Vestido de verano: Son más ligeros y frescos. Suelen ser estampados de florecitas, rayitas o de colores vivos. Confeccionados con telas de lino, punto o algodón. Son de uso casual.
- Vestido de invierno: Son los vestidos de punto smock o nido de abeja. Suelen utilizarse complementados con un leotardo o mallas. Son de uso casual.

De acuerdo con la definición y las clasificaciones anteriormente expuestas, se pretende producir para el presente proyecto de inversión, la confección de vestidos para niñas de dos años a ocho años de edad.

El corte será la combinación imperial para la blusa con un ajustador (corset) flexible especial para niñas y para la falda el corte de baile, es decir, la falda esta rellena de tul, es amplia y larga. Su diseño será el formal, para ser usados en ocasiones importantes tales como un cumpleaños, fiestas, celebraciones especiales, graduaciones de preescolar y ceremonias religiosas. Tomando especial atención en lo que el consumidor quiere encontrar en el mercado. Por lo tanto, el estilo de vestido que se planea producir, es distintivo tanto por su hechura; donde el proceso de confección requiere de más tiempo, técnicas especiales de costura y detalles en el acabado; como por las telas que se utilizan para su confección, que no son tan de uso cotidiano y especiales, e incluso de trato delicado. Por lo cual, la inspiración de su diseño está basado en que será un vestido de uso especial.

Es así como se diseñó una colección de cuatro modelos de vestidos que se podrán ofrecer en distintos colores de acuerdo con los gustos y preferencias del consumidor, que se tiene conocimiento a través de la investigación y análisis de las tendencias en vestidos para niñas en el rango de edades de dos a ocho años de edad. Las tallas a producir, partiendo de que serán vestidos para niñas de tres a seis años de edad, son la talla 2, 4, 6 y 8.

### 1.1.3. Normas mínimas de calidad vigentes.

Para la industria del vestido, la Secretaría de Economía a través de su Dirección General de Normas, publicada el 21 de junio del 2006 en el Diario Oficial de la Federación y entrada en vigor el 20 de agosto del 2006, se encuentra: la *NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SCFI-2006, Información comercial-Etiquetado de productos textiles, prendas de vestir, sus*

*accesorios y ropa de casa.*<sup>5</sup> Donde el Gobierno Federal a fin de brindar una efectiva protección al consumidor, considera las medidas necesarias para garantizar que los productos que se comercialicen en territorio nacional contengan los requisitos necesarios de información, por lo tanto, establece la información comercial que debe especificar el etiquetado, que los fabricantes y confeccionistas nacionales, así como los importadores, deben incorporar. La cual comprende cuatro rubros importantes:

- I) La información del fabricante y/o importador.
- II) La composición de fibras (descripción de insumos).
- III) Las instrucciones de cuidados (conservación y limpieza).
- IV) Las tallas de las prendas y dimensiones o medidas en la ropa de casa y textiles.

Otra norma existente y vigente es la que se encuentra publicada desde el 13 de noviembre de 1978, *NMX-A-115-1978-Tallas para vestidos de niñas y jovencitas*<sup>6</sup> la cual establece, como su título lo indica, las especificaciones de las diversas tallas para vestidos de jovencitas que comprenden las edades de los 2 a los 17 años. Esta norma, a su vez, debe ser revisada en conjunto con la norma *NMX-A-182-Talla para ropa (Mediciones del cuerpo humano)*, para su correcta aplicación.

Por otra parte, el Gobierno Federal ha diseñado e implementado una serie de mejoras regulatorias en los procesos de normalización en el “Programa Nacional de Normalización 2018”, publicadas el 12 de marzo del 2018 en el Diario Oficial de la Federación, considerando en dicho programa, el fomento a la producción y prestación de bienes y servicios cada vez más eficientes y con mejores niveles de calidad y, consecuentemente, más competitivos en el mercado nacional e internacional. Por lo tanto, en lo que refiere a la industria del vestido, se muestra en el cuadro número 2 los temas nuevos y reprogramados a ser iniciados y desarrollados como normas, de interés para el presente proyecto.

---

<sup>5</sup> <http://www.aduanas-mexico.com.mx/claa/ctar/normas/nm004bsc.htm>.

<sup>6</sup> <http://www.economia-nmx.gov.mx/normasmx/detallenorma.nmx?clave=NMX-A-115-1978>

---

(Cuadro no. 2)

---

**PROGRAMA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN 2018  
INDUSTRIA TEXTIL Y DEL VESTIDO**

---

TEMAS NUEVOS

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| ANTEPROY-NMX-A-083-INNTEX     | Industria del vestido-Evaluación de los textiles confeccionados y sus dimensiones.  |
| ANTEPROY-NMX-A-8559-1-INNTEX  | Industria del vestido-Designación del tamaño de la ropa-Parte 1: Definiciones antropométricas para la medición del cuerpo.  |
| ANTEPROY-NMX-A-8559-2-INNTEX  | Industria del vestido-Denominación del tamaño de la ropa-Parte 2: Indicadores de dimensión primaria y secundaria. Se busca la adopción de la norma internacional ISO 8559-2:2017, al ser el estándar internacional relevante. |
| ANTEPROY-NMX-A-13935-1-INNTEX | Industria textil-Propiedades de resistencia a la costura de telas y artículos textiles confeccionados-Parte 1: Determinación de la fuerza máxima para romper la costura utilizando el método de la tira.                      |
| ANTEPROY-NMX-A-13936-1-INNTEX | Industria textil-Determinación de la resistencia.   |
| ANTEPROY-NMX-A-13935-2-INNTEX | Industria textil-Propiedades de resistencia a la costura de telas y artículos textiles confeccionados-Parte 2: Determinación de la fuerza máxima para romper la costura utilizando el método de agarre.                       |

TEMAS REPROGRAMADOS

|                          |   |
|--------------------------|---|
| PROY-NMX-A-7250/1-INNTEX | Industria del vestido-Medidas básicas del cuerpo humano para diseño tecnológico-Parte 1- Definiciones del cuerpo y las señales de medición. |
|--------------------------|---|

Fuente: elaboración propia con información de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5515784&fecha=12/03/2018](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5515784&fecha=12/03/2018).

---

#### 1.1.4. Productos sustitutos o similares.

El tipo de vestido que suele sustituir a los de tipo formal, son aquellos donde su hechura suele ser más rápida y, en algunos casos, no tienen un terminado especial o detalles decorativos en el acabado, es decir, de uso casual. Además son vestidos que se pueden volver a utilizar, por lo tanto, las telas que se utilizan para su confección, la mayoría de las veces, son seleccionadas tomando en cuenta su durabilidad, es decir, telas de uso no tan delicado. En general, son vestidos que se pueden usar en otra ocasión, o de manera cotidiana y no por un motivo en especial.

### 1.1.5. Productos complementarios.

En cuanto a los productos complementarios, existe una amplia diversidad de artículos y de vestimenta que se usan en conjunto y/o de manera coordinada al usar un vestido, entre los cuales destacan, el calzado; prendas para cubrir del clima; suéteres, abrigos, boleros, toreras, chalinas, estolas, capas, etcétera; ropa interior, calcetas y/o mallas; bolsos, sombreros, guantes, arreglos para peinado (moños, tocados, diademas).

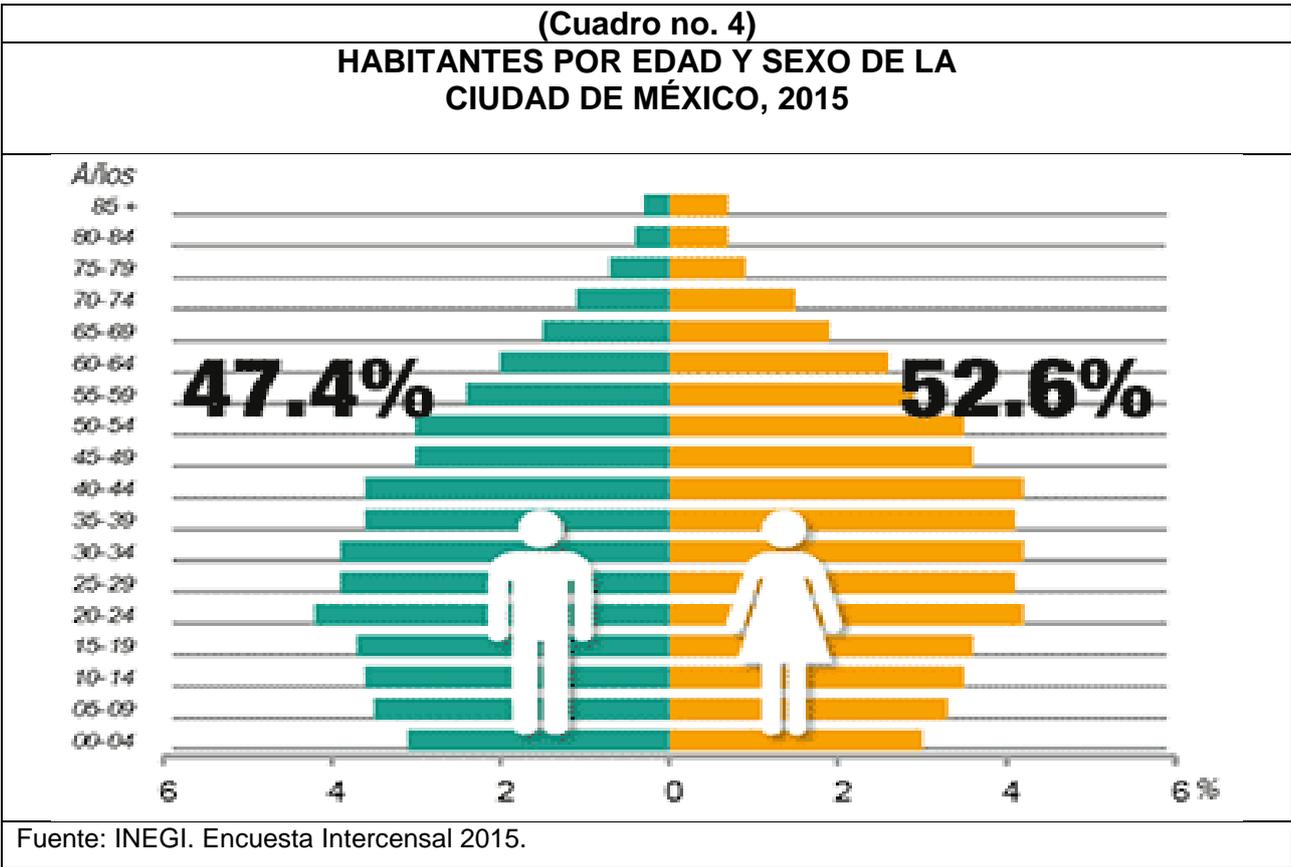
### 1.2. Comportamiento de la demanda.

El área seleccionada, es la población de la Ciudad de México, por su cercanía con la zona donde se instalará el taller. La cual cuenta con:

- Número total de habitantes en la Ciudad de México: 8,918,653
- Número total de habitantes mujeres: 4,687,003
- Número total de habitantes hombres: 4,231,650
- Ocupa el segundo lugar a nivel nacional por su número de habitantes.

| <b>(Cuadro no. 3)</b>                                      |                       |                   |
|--|-----------------------|-------------------|
| <b>POBLACIÓN TOTAL POR DELEGACIÓN<br/>CIUDAD DE MÉXICO</b> |                       |                   |
| <b>Clave<br/>delegación</b>                                | <b>Delegación</b>     | <b>Habitantes</b> |
| 02   | Azcapotzalco          | 400 161           |
| 03   | Coyoacán              | 608 479           |
| 04   | Cuajimalpa de Morelos | 199,224           |
| 05   | Gustavo A. Madero     | 1 164 477         |
| 06   | Iztacalco             | 390 348           |
| 07   | Iztapalapa            | 1 827 868         |
| 09   | Milpa Alta            | 137 927           |
| 011  | Tláhuac               | 361 593           |
| 012  | Tlalpan               | 677 104           |
| 014  | Benito Juárez         | 417 416           |
| 016  | Miguel Hidalgo        | 364 439           |
| 017  | Venustiano Carranza   | 427 263           |

Fuente: INEGI. Encuesta Intercensal 2015.



De acuerdo con las condiciones actuales de la Ciudad de México la población de niña de hasta 8 años representa el 5% que equivale alrededor de 250 mil niñas, y que de acuerdo a los niveles de ingreso podríamos considerar que solamente tendrían acceso al consumo de esta ropa el 30% de esa población que equivale a cerca de 50 mil niñas, sin embargo, de este total de acuerdo al mercado geográfico donde se podrán adquirir estas prendas será en la alcaldía Cuauhtémoc y Venustiano Carranza especialmente.

De acuerdo a lo anterior los posibles consumidores se reducen a 25 mil consumidores posibles, lo cual rebasa nuestra capacidad de producción, situación que va a permitir participar en forma activa con estos vestidos que son de buena calidad y de un precio accesible para los niveles de ingresos medios y medios altos.

### 1.3. Comportamiento de la oferta.

El análisis de la oferta permite determinar la cantidad de bienes o servicios que se encuentran en el área de mercado seleccionada, donde se pretende colocar el producto, que en este caso será la Ciudad de México.

| <b>(Cuadro no. 5)</b>  |                |                         |
|--|----------------|-------------------------|
| <b>VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE VESTIDOS PARA NIÑA EN MÉXICO</b> |                |                         |
| <b>Año</b>   | <b>Periodo</b> | <b>Volumen (piezas)</b> |
| 1  | 2017           | 2,720,692               |
| 2  | 2016           | 3,028,996               |
| 3  | 2015           | 3,810,526               |
| 4  | 2014           | 3,506,109               |
| 5  | 2013           | 3,533,553               |
| 6  | 2012           | 3,263,667               |
| 7  | 2011           | 2,570,680               |
| 8  | 2010           | 2,301,184               |
| 9  | 2009           | 1,806,221               |
| 10   | 2008           | 1,918,499               |

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Encuesta mensual de la industria manufacturera.

De acuerdo al cuadro anterior se puede observar que la producción de vestidos para niña se mantuvo en crecimiento hasta el año 2015, a partir de ese año la producción tuvo ligeras disminuciones que se debieron a un menor crecimiento de la población durante esos últimos dos años, sin embargo, la producción de vestidos para niña de un precio mayor se mantuvo ya que para los niveles de ingreso medio y medio alto la demanda se mantuvo constante.

| <b>(Cuadro no. 6)</b>  |           |
|--|-----------|
| <b>FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR POR ENTIDAD<br/>FEDERATIVA, 2018<br/>(Miles de pesos corrientes)</b> |           |
| Aguascalientes   | 201,677   |
| Baja California  | 1,4737    |
| Coahuila   | 5,135     |
| Ciudad de México   | 1,223,989 |
| Durango  | 3,914,996 |
| Guanajuato   | 104,996   |
| Hidalgo  | 115,933   |
| Jalisco  | 49,097    |
| Estado de México   | 1,625,298 |
| Nuevo León   | 151,138   |
| Puebla   | 396,592   |
| Querétaro  | 125,144   |
| Tamaulipas   | 41,853    |
| Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Encuesta mensual de la Industria Manufacturera.     |           |
| Nota: Sólo se muestran las entidades federativas que cuentan con información estadística en INEGI.       |           |

La producción de prendas de vestir en México ha mantenido un crecimiento constante durante los últimos años, también se puede observar que la entidad federativa que tiene el más alto nivel de producción es Durango seguido por el Estado de México y la Ciudad de México, que juntos participan en el mismo mercado, por lo tanto, la zona conurbada de la Ciudad de México es la que produce más prendas de vestir con un valor de producción superior a todas las demás entidades federativas.

Esto indica claramente que la demanda satisfecha es todavía buena con lo cual se va a poder participar en el mercado con un proyecto que solamente va a cubrir una parte pequeña del mercado y que seguirá creciendo de acuerdo al ritmo de crecimiento de la población.

#### 1.4. El precio del producto.

El análisis del precio de los vestidos para niña en el mercado, permite establecer el precio de venta para los vestidos a producir, de acorde con las variaciones propias del mercado, basado también en la suma de los costos de materia prima en insumos, mano de obra y que intervienen en su producción, más un margen de utilidad.

En el caso de la venta de vestidos para niña del estilo y calidad que se pretende producir, sus precios en el mercado seleccionado, se encuentran a un rango de precios de los \$790 a \$1,300. El precio está en función de la calidad de los materiales, hechura del vestido, acabado y diseño.

### 1.5. Comercialización.

Es el camino que recorre un producto o servicio para llegar del productor hasta el consumidor final, en otras palabras, la comercialización es la actividad llevada a cabo por el productor de un bien o servicio, por terceros, o por ambos; por medio de la cual se hace llegar a los consumidores un bien o servicio en el tiempo y lugar apropiados.

Este bien tiene un camino de comercialización que va del productor al mayorista y de este al consumidor final, significa que la cadena de comercialización es muy corta lo cual permite que el consumidor final obtenga un vestido a un precio muy razonable.

Cuando existen más eslabones en la cadena de comercialización lo único que sucede es que el productor recibe una cantidad de dinero por su producto que no se podrá incrementar si se eliminara a otro intermediario más para llegar al mercado, pero dadas las condiciones actuales el producto no llega directamente al consumidor.

## CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO.

### Localización.

El taller se establecerá en un terreno que se encuentra ubicado en la calle Amapola, número 176, Colonia Tamaulipas, Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. Dicho terreno no está condicionado para la instalación del taller, por lo tanto, se determinara la construcción necesaria para iniciar operaciones y el costo de estas.

### 2.1. Macrolocalización.

La instalación del taller será en el Estado de México que es una de las entidades federativas a nivel nacional de mayor importancia por sus actividades económicas, además de su gran cantidad de población con la que cuenta.

#### 2.1.1. Aspectos geográficos.

De acuerdo con el portal de INEGI<sup>7</sup>, en lo que refiere al territorio del Estado de México, se tiene la siguiente información:

- Capital: Toluca de Lerdo.
- Se localiza al centro sur de la República Mexicana.
- Colinda al norte con Querétaro e Hidalgo; al este con Puebla y Tlaxcala; al sur con Guerrero, Morelos y la Ciudad de México; al oeste con Michoacán.
- Cuenta con 125 municipios agrupados en 16 regiones.
- El 73% de su clima es templado subhúmedo, localizado en los valles altos del norte, centro y este; 21% es cálido subhúmedo y se encuentra hacia el suroeste; el 6% seco y semiseco, presente en el noreste; y el 0.16% es clima frío, localizado en las partes altas de los volcanes.
- Tiene una superficie total de 22,351 km<sup>2</sup>.
- Representa el 1.14 por ciento del territorio nacional.

---

<sup>7</sup> <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/>.

---

(Mapa no. 1)

---

**PORCENTAJE TOTAL QUE OCUPA EL ESTADO DE MÉXICO EN EL TERRITORIO NACIONAL.**

---



---

Fuente: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex>.

---

### 2.1.2. Aspectos socioeconómicos y culturales.

El Estado de México a nivel nacional, de acuerdo al 6° Informe de Resultados del gobierno del Estado de México 2017<sup>8</sup>, es la segunda economía local más importante del país debido a que contribuye con un 9 por ciento del PIB nacional, además de ser también un estado líder en la industria manufacturera, automotriz y química. Cuenta con el mercado laboral más grande del país con una población económicamente activa de 7 millones 475 mil 806 personas. Y debido a su ubicación geográfica, es considerado el mejor centro logístico de México. Además de contar con el mayor mercado de consumo en conjunto con la Ciudad de México, ambas entidades suman más de 26 millones de consumidores potenciales.

Cabe señalar que el Estado de México junto con Puebla y Jalisco son de las tres entidades federativas a nivel nacional que más avanzaron hacia las mejores prácticas internacionales,

---

<sup>8</sup> Sexto Informe de Resultados del Estado de México, 1 septiembre 2017.

de acuerdo con el Doing Business en México<sup>9</sup>, estudio realizado por el Banco Mundial, el Estado de México a nivel mundial es considerado un estado ideal para invertir y, por lo tanto, uno de los principales destinos de inversión productiva nacional y extranjera directa en cuanto a cuatro indicadores: apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, registro de la propiedad y cumplimiento de contratos.

En términos poblacionales, tiene una población total de 16 millones 187 mil 608 habitantes, de los cuales 7 millones 834 mil 68 son hombres y 8 millones 353 mil 540 son mujeres. Asimismo representa el 13.54% del total de la población del país. Por otra parte, la densidad poblacional del estado es de 742.2 habitantes por kilómetro cuadrado. En lo referente a vivienda<sup>10</sup> el Estado de México tiene un total de viviendas particulares habitadas de 4 millones 168 mil 206, que disponen, la mayoría, de los siguientes servicios:

- 71.7 % cuenta con agua entubada.
- 95.7% con drenaje.
- 97.6% con servicio sanitario.
- 99.4% con electricidad.

En cuanto al nivel educativo<sup>11</sup> en el 2015 tuvo un grado promedio de escolaridad de 9.5 por encima del promedio nacional que es de 9.1, y un bajo índice de analfabetismo (3.3%) en comparación con el total nacional (5.5%).

En cultura<sup>12</sup>, en el estado aún habitan descendientes directos y hablantes de la lengua nativa de algunas de las tribus que habitaban la zona en el siglo XVI, por lo cual se mantienen muchas costumbre y tradiciones de los pueblos ancestrales, como son la celebración de antiguas fiestas religiosas o las resultantes de la mezcla de estas con las católicas, tales como: el día de muertos, semana santa, entre otros. Por otra parte se tiene que el 85% de su población creyente son católicos, es decir, que de cada 100 personas, 85 son de religión católica.

---

<sup>9</sup> Doing Business en México 2016, Midiendo la calidad y eficiencia de la regulación, 6° edición, Banco Mundial.

<sup>10</sup> [http://coespo.edomex.gob.mx/cuantos\\_somos](http://coespo.edomex.gob.mx/cuantos_somos)

<sup>11</sup> Información económica y estatal, Estado de México 2017. Secretaría de Económica.

<sup>12</sup> <http://www.explorandomexico.com.mx/state/14/Estado-de-Mexico/culture>

### 2.1.3. Infraestructura.

De acuerdo con datos del portal de la Secretaría de Desarrollo Económico<sup>13</sup> del Estado de México, el Estado de México ocupa el primer lugar nacional en unidades económicas con 680,230 unidades, lo cual significa que por cada 100 unidades económicas que existen en el país, 12 se encuentran en este estado. Asimismo la red carretera y de caminos que atraviesa el territorio del estado supera los 15 mil kilómetros y cuenta con más de mil 300 kilómetros de vías férreas, que interconectan a más de un centenar de parques industriales. En cuanto a autopistas del país, cuenta con cinco de las más importantes, las cuales son:

- México-Guadalajara
- México-Querétaro
- México Pachuca
- México-Tulancingo
- México-Puebla

Dichas autopistas están interconectadas por el Laberinto Norte del Valle de México, también llamado Arco Norte; esta autopista rodea la zona metropolitana de la Ciudad de México y permite atravesar el centro del país sin ingresar a la Ciudad de México o su conurbación.

También tiene el Circuito Exterior Mexiquense, que es un conjunto de tramos carreteros que recorre 18 municipios y conecta las autopistas México-Querétaro, Chamapa-Lechería, México-Pachuca, México Tuxpan, Peñon-Texcoco y México-Puebla. También enlaza los principales centros poblacionales, industriales y comerciales del área, como Naucalpan, Tlalnepantla, Tultitlán, Ecatepec y Chalco. Esta infraestructura le ha dado como principales beneficios al Estado de México, la disminución del tránsito vehicular y en los tiempos de traslado.

Cuenta con el Aeropuerto Internacional de Toluca, que es la principal terminal alterna al Aeropuerto de la Ciudad de México que a su vez es el centro de operación más importante en el país para vuelos privados. Operan las líneas aéreas mexicanas más importantes, y se ha consolidado como una de las mejores opciones para viajes de negocios, tanto por sus operaciones nacionales como por sus conexiones con el extranjero.

---

<sup>13</sup> <http://desarrolloeconomico.edomex.gob.mx/infraestructura>

Sumado a lo anterior, se están construyendo dos de los proyectos más importantes tanto a nivel nacional como continental, que son:

- La construcción del nuevo Aeropuerto Internacional Ciudad de México (NAICM): obra de infraestructura más importante de las últimas décadas en el país.
- El Tren Inter Urbano de Pasajeros Toluca-Valle de México.

(Cuadro no. 7)

## INFRAESTRUCTURA DEL ESTADO DE MÉXICO.

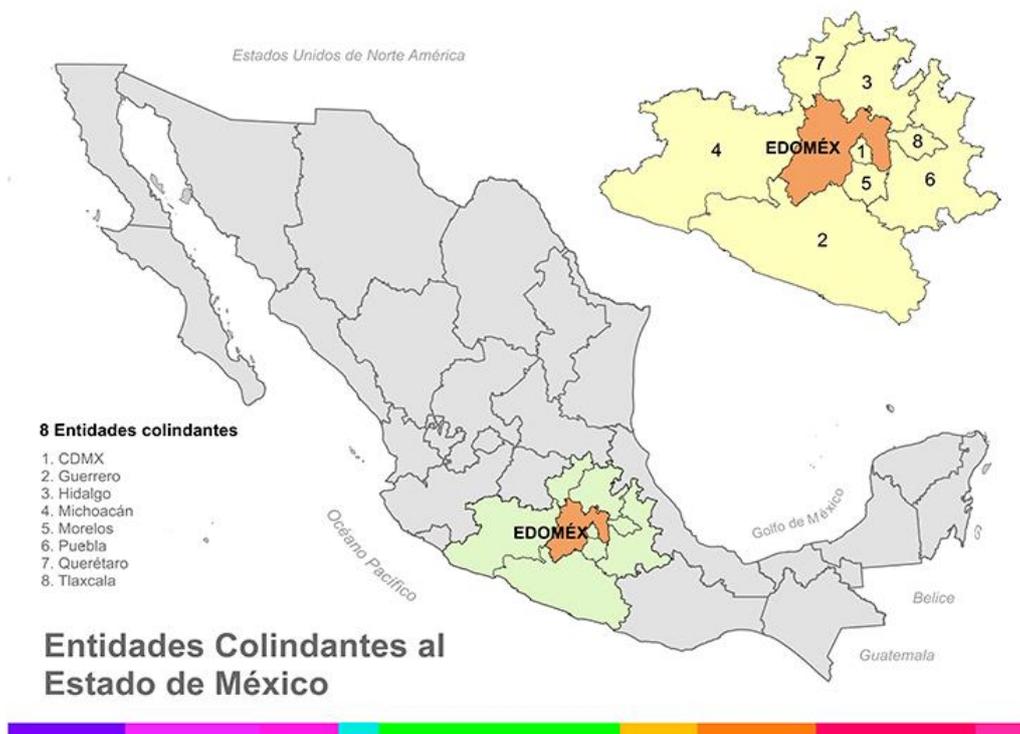


Fuente: <http://desarrolloeconomico.edomex.gob.mx/infraestructura>.

## 2.1.4. Mapa de macrolocalización.

(Mapa no. 2)

### MAPA DE MACROLOCALIZACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO.



Fuente: [http://desarrolloeconomico.edomex.gob.mx/sabias\\_que](http://desarrolloeconomico.edomex.gob.mx/sabias_que).

## 2.2. Microlocalización.

El terreno se encuentra ubicado en calle Amapola, número 176, esquina con avenida Xochiaca, colonia Tamaulipas Sección Las Flores, municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México. El terreno cuenta con una superficie total de 233 m<sup>2</sup> y sus medidas son de 17.50 m tanto al noreste como al suroeste y 13 m tanto al sureste como al noroeste. En cuanto al uso de suelo, se tiene permitido 5 niveles máximos de construcción, que son el equivalente a 15 metros de altura, con 20% de área libre. La instalación del taller se determinó que será en el Municipio de Nezahualcóyotl y en dicha dirección por las siguientes razones de conveniencia:

- Excelente ubicación geográfica y logística, dado que limita al noroeste con el municipio de Ecatepec de Morelos y la zona federal del lago de Texcoco; al oeste con las

delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza de la Ciudad de México; al este con los municipios de La Paz, Chimalhuacán y Atenco; al sur con las delegaciones Iztapalapa e Iztacalco de la Ciudad de México. Lo cual significa que es un Municipio tanto de fácil acceso como de salida.

- De acuerdo con información elaborada por IGCEM<sup>14</sup> en el municipio de Nezahualcóyotl las viviendas particulares en la región (280 211), el 99.06% dispone de agua potable, 99.74% de energía eléctrica y el 98.74% de drenaje
- Respecto al mismo informe se tiene que Nezahualcóyotl es el único municipio que integra la región IX del Estado de México y cuenta con un rezago social muy bajo.
- Tiene una superficie de 63.35 km<sup>2</sup> con una infraestructura carretera en la región en 2016 de una longitud de 15.30 kilómetros. La distribución regional es de 15.30 kilómetros de carretera estatal pavimentada.
- El terreno con el que se dispone para instalar el taller se encuentra en el municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México.

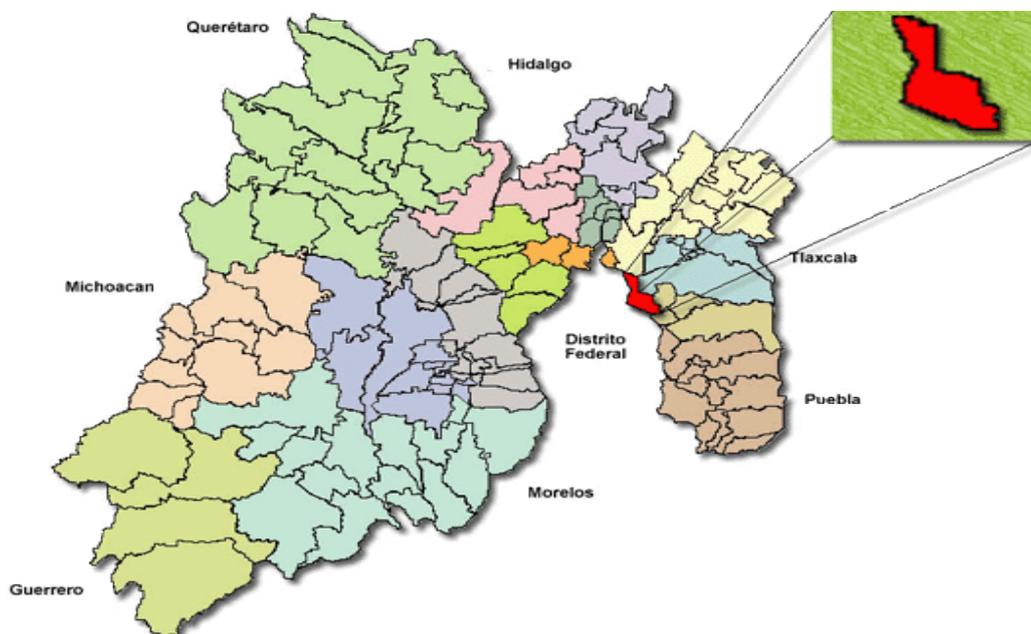
---

(Mapa no.3)

---

**MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL.**

---



---

Fuente: file:///C:/Users/user/Pictures/Saved%20Pictures/Mapa%20Nezahualc%C3%B3yotl.html.

---

<sup>14</sup> Información Socioeconómica Básica Regional del Estado de México, Edición 2017

El valor del terreno es de \$900,000 pesos. En cuanto a servicios públicos y equipamiento urbano los cumple en su totalidad, los cuales se muestran en el siguiente cuadro.

**(Cuadro no. 8)**

**SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO DEL TERRENO**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| • Abastecimiento de agua potable | Red de distribución mediante tomas domiciliarias.   |
| • Drenaje y alcantarillado       | Red de recolección de aguas residuales en sistemas mixtos para aguas negras y pluviales.  |
| • Red de electrificación         | Suministro a través de redes aéreas sobre postería de concreto.   |
| • Alumbrado público              | Sistema que utiliza la misma postería de la red de electrificación con luminarias.  |
| • Vialidades                     | Es vía de segundo orden de 8 metros de arroyo vehicular con doble sentido de circulación. La avenida Xochiaca es de doble sentido de circulación independiente de 16 metros de arroyo vehicular, respectivamente. |
| • Pavimentos                     | De asfalto  |

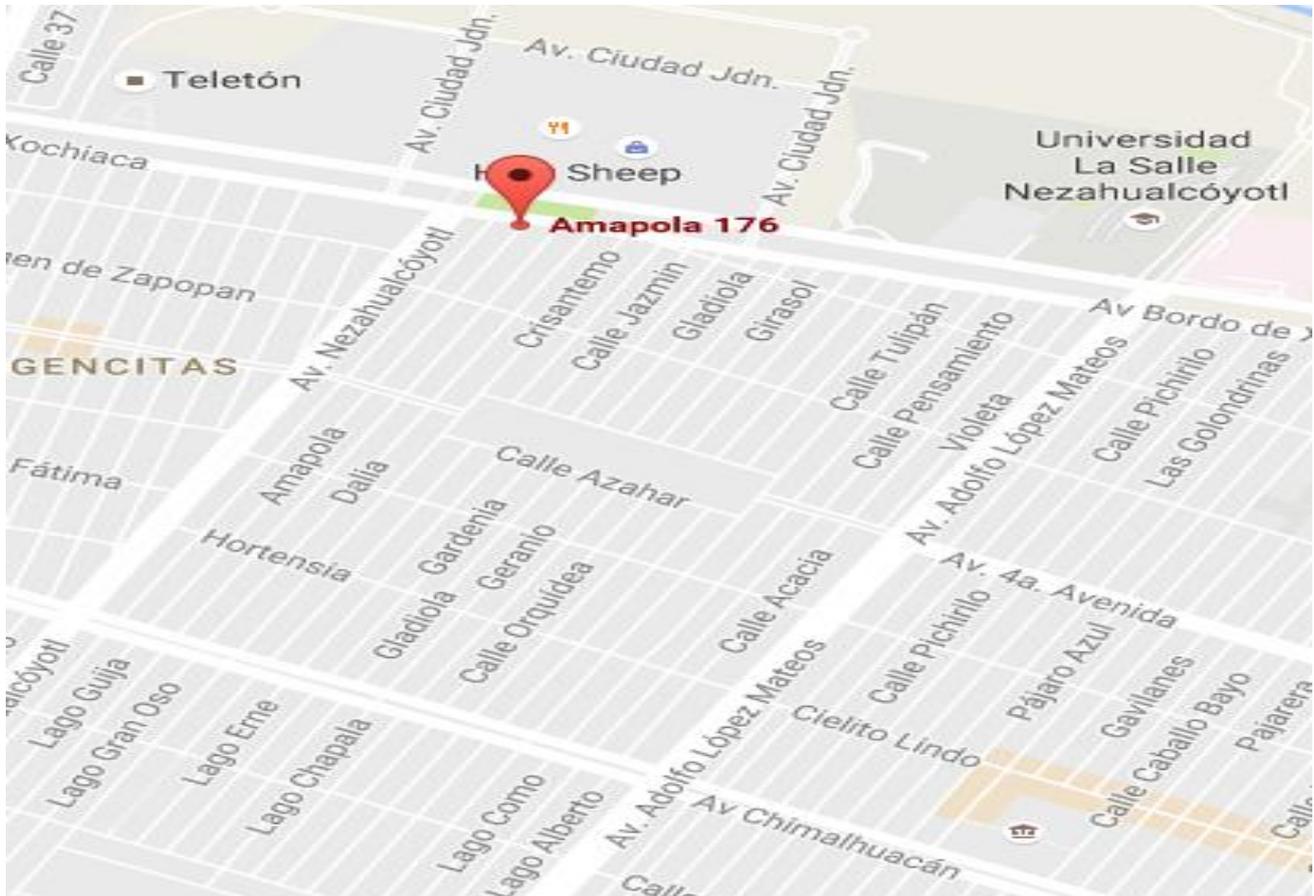
Fuente: Elaboración propia con información dada por el propietario del terreno.

Lo referente a los costos por los servicios, únicamente se pagan anualmente el servicio de agua y predio; en cuanto el servicio de energía eléctrica, el pago es bimestral de acuerdo al consumo que se realice.

## 2.2.1. Mapa de microlocalización.

(Mapa no. 4)

### MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Amapola+176,+Tamaulipas,+57300+Nezahualc%C3%B3yotl,+M%C3%A9x./@19.4227113,99.027198,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fcbab6b5b89df:0xc24537bae7b2e5e7!8m2!3d19.4227063!4d-99.0250093>.

Las principales vías de acceso son las siguientes:

- Al norte con La Calzada Ignacio Zaragoza; al sur con la Avenida Xochiaca; al poniente con el Anillo Periférico en su tramo de Avenida 7. Todas ellas con flujo vehicular intenso.

Y como secundarias:

- Al norte con las Avenidas Texcoco, Pantitlán, Chimalhuacán y Cuarta Avenida; al oriente con las Avenidas Cuauhtémoc, Vicente Riva Palacio y Nezahualcóyotl; al poniente con las Avenidas Adolfo López Mateos, Sor Juana Inés de la Cruz, Vicente Villada y Carmelo Pérez, todas ellas con flujo vehicular continuo.

### 2.3. Tamaño de la planta.

El tamaño de la planta fue calculado y diseñado con base a la disponibilidad de materia prima e insumos requeridos, más la maquinaria y el equipo auxiliar, la distribución del equipo de oficina y el equipo de transporte seleccionado. Considerando una capacidad para la producción de 7,056 vestidos anuales, durante el primer año, con 6 días de trabajo a la semana y jornadas de trabajo de 8 horas diarias.

La planta contará con una construcción total de 186 m<sup>2</sup>, únicamente tendrá planta baja, con sus respectivas áreas y departamentos de trabajo, donde el personal pueda ejecutar todas sus funciones, actividades y/o tareas en las condiciones y espacios adecuados.

Distribuidas de tal forma que exista, en el caso particular del área de producción, un proceso fluido, sin interrupciones, o pausas y seguro para el personal que operará en dicha zona. Al mismo tiempo, se consideró que todas las demás áreas y departamentos del taller, el personal operario, administrativo y proveedores puedan desplazarse en las instalaciones de manera fluida y segura. Con la finalidad de evitar que el trabajo se vuelva complejo.

### 2.4. Materias primas

Para la confección de los vestidos que se pretenden producir se va a requerir de distintos tipos de telas y colores, aplicaciones y adornos, artículos de mercería, instrumentos de medición y marcado, como útiles de corte, para su elaboración. De los cuales se describen brevemente las propiedades de la tela que se utilizará en cada vestido y, por otra parte, la cantidad de materias primas necesarias para la confección de los vestidos, que se muestra en los cuadros a continuación.

---

(Cuadro no. 9)

---

**MATERIAS PRIMAS PARA LA CONFECCIÓN DE VESTIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS**

- Tela de raso: tiene una superficie sofisticada y una caída excelente. Se construye en tejido satinado de modo que el derecho es brillante y el revés es mate.
- Tela de forro: cubre la parte interior de las prendas para evitar que las costuras se deshilachen, para que la prenda conserve su forma y mejore su durabilidad, tacto, comodidad y calidad.
- Tul: tejido fino y transparente que forma malla, generalmente en octágonos pequeños y regulares. Se utiliza para dar volumen a la falda, a modo de esponjado.
- Hilos: se requiere de una selección para coser a mano y a máquina en diferentes colores. Algunos son de poliéster, mientras que otros están hechos de algodón y rayón.
- Artículos de mercería: broches de gancho, cierres, bies y piola.
- Aplicaciones y adornos: estos son aquellos que se utilizan para dar los detalles finales al vestido y son desde listones, galones, guipures, artícelas, flores, cuentas de cristal y acrílico.

Fuente: "El gran libro de la costura", Alison Smith. Editorial: Drac

---

---

(Cuadro no. 10)

---

**REQUERIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS  
(metros o piezas)**

| 75%<br>Capacidad<br>instalada | Cantidad<br>anual<br>T=2 | Cantidad<br>anual<br>T=4 | Cantidad<br>anual<br>T=6 | Cantidad<br>anual<br>T=8 | Cantidad<br>anual<br>Total |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Forro                         | 2,059.2                  | 4,944                    | 5,067.6                  | 2217.6                   | 14288.4                    |
| Raso                          | 2,059.2                  | 4,944                    | 5,067.6                  | 2217.6                   | 14288.4                    |
| Tul 15                        | 6,336                    | 14,832                   | 32,136                   | 13728                    | 67032                      |
| Tul bordado                   | 2,11.2                   | 494.4                    | 618                      | 264                      | 1587.6                     |
| Tul 70                        | 2,640                    | 6,180                    | 7,416                    | 3168                     | 19404                      |
| Adornos                       | 6,336                    | 14,832                   | 14,832                   | 6336                     | 42336                      |
| Aplicaciones                  | 6,336                    | 14,832                   | 14,832                   | 6336                     | 42336                      |
| Cierre                        | 1,056                    | 2,472                    | 2,472                    | 1056                     | 7056                       |
| Hilos                         | 68,640                   | 173,040                  | 185,400                  | 84480                    | 511560                     |
| Varilla                       | 1,203.84                 | 2,966.4                  | 3,114.72                 | 1393.92                  | 8678.88                    |
| Piola                         | 1,003.2                  | 2,472                    | 2,595.6                  | 1161.6                   | 7232.4                     |

Fuente: Elaboración propia con base a estudio técnico.

---

## 2.5. Proceso de producción.

El proceso de producción se organizó para terminar 21 vestidos completos al día, el cual quedo dividido en siete etapas, que son las siguientes:

- Primera etapa: Diseño, patronaje y graduación.
- Segunda etapa: Preparación de materia prima e insumos.
- Tercera etapa: Preparación de la tela.
- Cuarta etapa: Corte.
- Quinta etapa: Confección.
- Sexta etapa: Terminado.
- Séptima etapa: Inspección y almacenamiento.

### 2.5.1 Descripción del proceso de producción seleccionado.

El método de producción seleccionado es la *Producción de muestras*<sup>15</sup> donde el patronista crea las piezas del patrón a partir de los dibujos del diseñador y también puede participar en la producción de la tabla de tallas a partir de la cual se confeccionan todas las muestras. La costurera de muestras trabaja en estrecha colaboración con el diseñador y el patronista, desarrollando métodos de confección e ideas de acabados, y confeccionando prendas en máquinas de coser industriales y/o familiares. La costurera de muestras producirá las prendas de muestra para el desarrollo de una colección.

Para el caso del presente proyecto el diseñador y el patronista no serán empleados por separado, se contratará a un diseñador que, además de diseñar, también se encargará de transformar sus diseños a los patrones (moldes) de la colección de vestidos a producir. A continuación, en cuadro número 6, se presenta, se muestra la descripción del proceso de producción seleccionado para la confección de los vestidos:

---

<sup>15</sup> "Costura para diseñadores de moda" Anette Fischer. Editorial: Parramón Arts & Design.

---

(Cuadro no. 11)

---

**DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN**

**1. Diseño, patronaje y graduación:** Comienza con la adquisición de la materia prima que entra al departamento de diseño, donde el diseñador patronista y la costurera muestrista trabajarán en conjunto para obtener el vestido de muestra y sacar los moldes del modelo de vestido para continuar con la construcción del diseño de muestra. Posteriormente, pasa la prenda muestra terminada a ajustes finales y, por último, al acabado y decoración. De tal forma que el vestido muestra esté listo para ser aprobado. Finalmente, aprobado el vestido, se procede a la graduación del modelo, en otras palabras, sacar el tallaje y hacer la ficha técnica del modelo.

**2. Preparación de materia prima e insumos:** Dada la ficha técnica del modelo de vestido a producir, el departamento de corte y el personal de confección, se encargan de la preparación de toda la materia prima e insumos a ocupar en sus respectivas áreas y departamento de trabajo. En este punto se preparan desde los hilos, cierres, aplicaciones, la tela y los demás materiales que se necesiten para la confección de los vestidos.

**3. Preparación de la tela:** Se lleva a cabo un subproceso especial de tendido y planchado de acuerdo a la tela que se utilice, el departamento de corte es el encargado de este subproceso.

**4. Corte:** El cortador corta todos los moldes del modelo a producir, prepara y alista los bultos de tela cortada con los lineamientos dados por el departamento de diseño, para evitar demoras en la producción y/o que las telas se maltraten, o ensucien. Después, listos los bultos, son llevados al área de confección.

**5. Confección:** Las costureras y la costurera muestrista se encargarán de llevar a cabo la confección de los vestidos. Trabajando por un lado la confección de la blusa y por otra parte la falda del vestido, en conjunto se trabaja la unión de la falda con la blusa y el deshebrar junto con la decoración. Respetando el acabado y hechura que debe tener la prenda con base a la visualización del vestido muestra realizado por la costurera muestrista.

**6. Terminado:** En este punto el personal de costura dará los acabados finales a los vestidos; pasar vapor para quitar arrugas causadas en la confección y decoración y poner en gancho el vestido terminado.

**7. Inspección y almacén:** En el departamento de almacenamiento, se inspecciona que el vestido cumpla con la calidad establecida, para finalmente ser ordenada y almacenada por modelo, talla y color; y quedar lista para su distribución.

Fuente: Elaboración propia con base a estudio técnico.

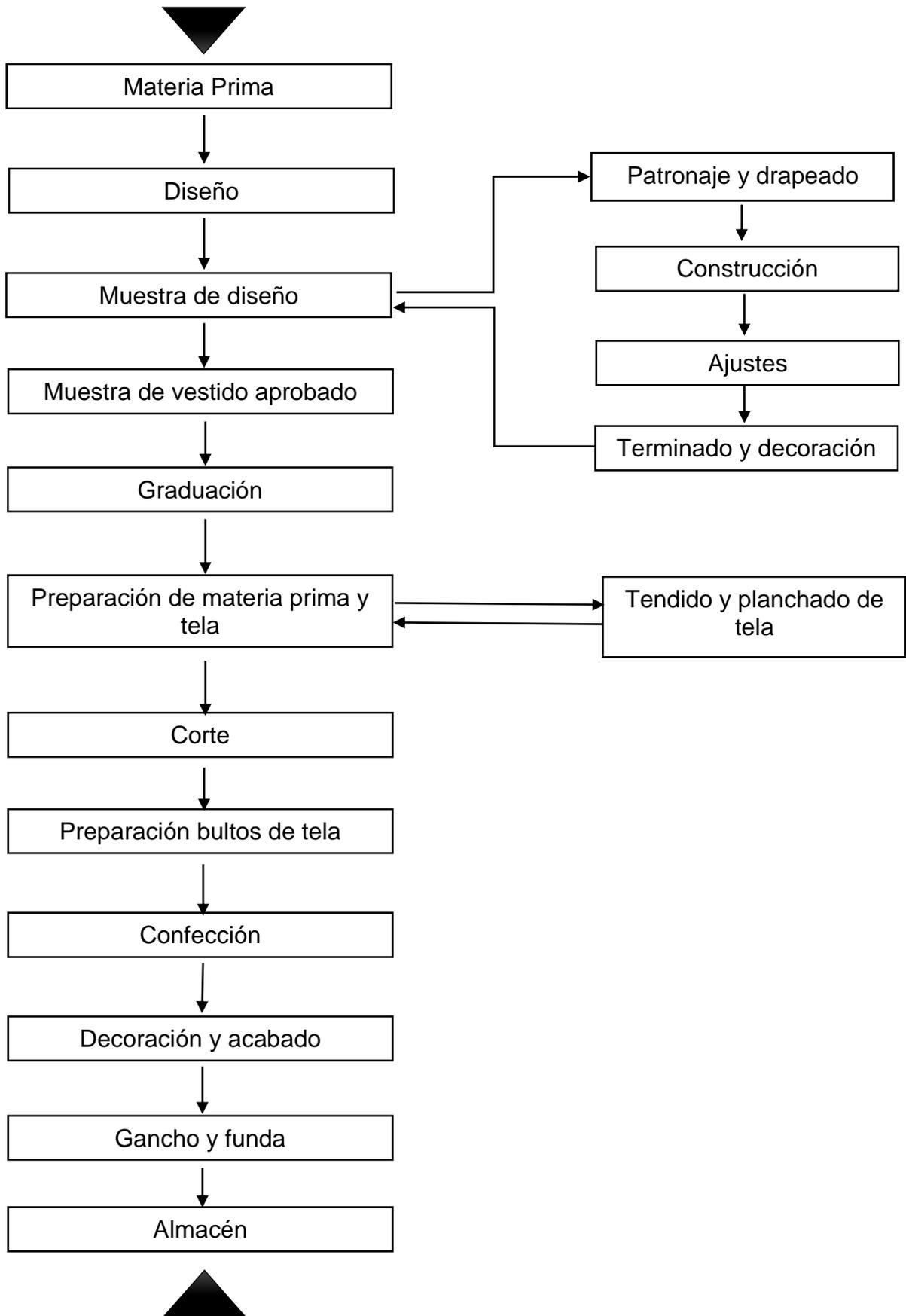
---

Toda la materia prima e insumos requeridos se tendrán disponibles en sus correspondientes áreas y departamentos de trabajo con la finalidad de evitar que la producción sea interrumpida, pausada o detenida por algún faltante.

### 2.5.2. Diagrama de flujo.

El siguiente diagrama de flujo fue diseñado tomando en cuenta el proceso de producción seleccionado.

Diagrama de Flujo.



Fuente: Elaboración propia con base en estudio técnico.

## 2.6. Maquinaria y equipo.

La selección de la maquinaria y equipo de producción se llevó a cabo tomando en cuenta el tipo de máquinas de coser que se requieren para la confección de los vestidos a producir y el equipo de producción necesario para el mismo fin. Asimismo, se investigaron los distintos proveedores que existen en el mercado y se optó por “Casa Díaz” y “Dimitex” por su excelente asesoría y experiencia en la industria de la confección. Además de que cumplen con la calidad que se requiere, en el servicio de entrega incluyen la instalación, cuentan con servicio de mantenimiento o composturas, la venta de refacciones y por la formalidad en la entrega.

### 2.6.1 Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción.

A continuación se describen las características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción seleccionado<sup>16</sup>:

- Máquina de coser Recta 1Hilo. Modelo: FT8700-MD Trabajo mediano. Marca: Futura. 1 Aguja costura recta con motor integrado al cabazal (Direct-Drive), palanca de retroceso, posición de paro de aguja ajustable, botón de puntadas de corrección y lámpara led con ajuste de intensidad, alta velocidad y panel de control. Largo de puntada 5mm.
- Máquina de coser Overlock de 3 hilos para festón. Modelo: CZ6016-02DF-1. Marca: YAMATO. 3 hilos, alimentación diferencial y cambio de puntada automático, ancho de costura de 2mm, velocidad máxima de costura 5,500 rpm, especial para costuras decorativas
- Máquina de coser Overlock de 5 hilos con plisadora. Modelo: CZ6506-A4DF-1. Marca: YAMATO. 5 hilos, puntada de seguridad, alimentación diferencial, cambio de puntada automática, ancho de costura 4mm, velocidad de costura 6,500 rpm, incluye aditamento para plisar, especial para coser en vestidos, ropa de niña, etc.
- Máquina de coser Overlock de 5 hilos con punta de seguridad. Modelo: CZ6500-A4DF-1. Marca: YAMATO. 5 hilos, puntada de seguridad, alimentación diferencial, cambio de puntada automática, ancho de costura de 4mm, velocidad máxima de costura 6,500 rpm, especial para coser, faldas, camisas, trajes, etc.

---

<sup>16</sup> Fuente: “Casa Díaz de Máquinas de Coser S.A. de C.V.” y “Dimetex Tendedoras y Mesas de Corte”.

- Plancha de vapor con depósito de agua. Modelo: SH-304. Plancha de vapor con depósito de agua (base chica), con regulador de temperatura integrado, vapor constante, se puede utilizar con vapor o sin vapor, 115 volts, para planchar todo tipo de prendas.
- Plancha de vapor vertical. Modelo: IS6300D1. Marca: ROWENTA. Cepillo de vapor, tiempo de calentamiento: 1 minuto, depósito de agua extraíble de 2,4 L, autonomía de 60 minutos, 1500W, acero inoxidable.
- Mesa para planchar todo tipo de planchas industriales. Modelo: B-2000. Bases de neopreno, caja de fusibles, para todo tipo de planchas industriales.
- Mesa de planchado con sistema de succión. Modelo: SIT-250. Sistema potente de succión operado por un pedal, alimentación monofásica de 110 volts.
- Mesa de corte con módulo de inicio y fin. 1.20 mts largo y 2.00 mts ancho, base de acero, pintura horneada, cubierta de panelar de 16 mm de espesor, melamina en ambas caras, soporta hasta 500 kg por módulo. Módulos añadibles.
- Módulo de crecimiento con bases para agrandar mesa de corte. 1.20 mts largo y 2.00 mts ancho, base de acero, pintura horneada, cubierta de panelar de 16 mm de espesor, melamina en ambas caras, soporta hasta 500 kg por módulo.
- Mesa de trabajo. 1.50 mts largo y 2.00 mts de ancho, base de acero, pintura horneada, cubierta de panelar de 16 mm de espesor, melamina en ambas caras.
- Silla. Plegable de acero para trabajo pesado. Acojinada.
- Banco. Lamina de acero. Giratorio.
- Tendedora para tela tubular. 1 Sólo operador, tiende cara con cara, tiende caras hacia arriba, alinea por un lado y los extremos, tiende tela abierta y tubular, sistema de rieles elevados o a la mesa, elimina la tensión en licras, ahorra tela a los extremos, resiste rollos de 70 kg, tiende rollos de 50 cm a 1.90 mts de ancho, tiende rollos de 90 cm de diámetro.
- Marcador de lujo de tiza para dobladillos. Marca: DRITZ. Marca dobladillo de 11,4 cm a 75 cm, pólvora de tiza incluida. Es una herramienta ajustable utilizada para medir los dobladillos
- Prénsatelas para máquinas de coser industrial. La elección del prénsatelas depende de la tarea de costura y el diseño que se necesite. Los prénsatelas con recubrimiento de teflón facilitan el movimiento suave del material; otros crean un tipo concreto de puntada y, si es necesario, pueden reproducir el aspecto y la técnica de la costura a mano.

- Instrumentos de medición y marcado. Cinta métrica, regla para calibre de costura, cinta métrica extra larga, regla cuadrículada. Para el marcado, portaminas de tiza, reglas de curva, rotulador no permanente, ruleta marcadora, gredas para marcar tela, lápiz de sastre y papel carbón.
- Útiles de corte. Tablas de corte especiales, diferentes tipos de tijeras, deshebradores, descosedores, y cúter giratorio.

En los siguientes cuadros se muestra la descripción y características del equipo auxiliar y de oficina.

---

**(Cuadro no. 12)**

---

**EQUIPO AUXILIAR**

| EQUIPO               | CARACTERISTICAS  |
|----------------------|--|
| Estantes             | Estantes de metal. 5 niveles. Marco de acero.  |
| Locker               | Con frente transparente. 6 puertas.<br>4 casilleros con chapa. Porta candados. Diseño vertical |
| Cajonero             | 6 cajones de polipropileno. Con ruedas.  |
| Escalera Desplegable | Escalera de acero de 3 pies de altura.   |
| Pizarrón de corcho   | Tablero de corcho compacto. Marco de aluminio anodizado.                                       |
| Pizarrón blanco      | Superficie de polímero. Marco de aluminio anodizado. Charola porta marcadores (desmontable).   |
| Espejos              | Espejo cuerpo entero de 40x140cm.  |

Fuente: Elaboración propia con información de <https://www.officedepot.com.mx> y <http://www.homedepot.com.mx>.

---

Lo referente al equipo de oficina, se seleccionó el equipo básico y necesario para que el personal administrativo lleve a cabo sus funciones. El cual se muestra en el siguiente cuadro:

(Cuadro no. 13)

**EQUIPO DE OFICINA**

| EQUIPO                    | CARACTERISTICAS   |
|---------------------------|---|
| Escritorio                | Hecho con MDF. Diseño en L con 2 repisas al interior.   |
| Archivero                 | Tiene 3 gavetas; 2 grandes y 1 chica. Gaveta con chapa. Acabado de esmalte horneado.                |
| Silla ejecutiva           | Diseño ergonómico. Hechura de malla y tela.   |
| Silla para recepción      | Diseño apilable. Respaldo $\frac{3}{4}$ acojinado. Estructura tubular metálica.                     |
| Computadora de escritorio | HP AOI 20-C401LA. Memoria RAM 4GB. Sistema operativo Windows 10.                                    |
| Impresora                 | Samsung SL-M2020W. Impresión láser en negro   |
| Artículos de papelería    | Carpetas, folders para archivo, tablas con clip, libretas para nota, engrapadora.                   |
| Set organizador           | De malla perforada. 4 piezas: porta lápices, porta notas, organizador de carpetas y bote de basura. |

Fuente: Elaboración propia con información de <https://www.officedepot.com.mx>.

2.6.2. Equipo de transporte.

El transporte seleccionado de mayor conveniencia y que mejor se adapta a las necesidades del proyecto, es una camioneta “Caddy Cargo Van Maxi MY’18” de la marca Volkswagen.

(Cuadro no. 14)

**FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO DE TRANSPORTE.**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| • Motor gasolina SAAAH2               | • Frenos delanteros de disco ventilado      |
| • Número de cilindros 4               | • 2 asientos individuales delanteros        |
| • Potencia hp/rpm 110/5800            | • Bolsa de aire para el conductor           |
| • Tren motriz y llantas               | • Alarma antirrobo con sirena               |
| • Transmisión manual de 5 velocidades | • 2 puertas en cabina                       |
| • Tracción delantera                  | • Puerta corrediza en zona de carga derecha |

**Rendimiento de combustible (km/l)**

|             |      |
|-------------|------|
| • Ciudad    | 13.1 |
| • Carretera | 18.8 |
| • Combinado | 15.2 |

Fuente: Elaboración propia con información de <https://www.vwcomerciales.com.mx/es/modelos/caddy-cargo.html#home&powerLayer=html>.

### 2.6.3. Selección del equipo y maquinaria.

| <b>(Cuadro no. 15)</b>                                   |                        |
|--|------------------------|
| <b>SELECCIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN</b> |                        |
| Concepto   | Cantidad<br>(unitaria) |
| Máquina Recta 1Hilo                                      | 2                      |
| Máquina overlock de 3 hilos para festón                  | 1                      |
| Máquina Overlock de 5 hilos con puntada de seguridad     | 1                      |
| Máquina Overlock de 5 hilos plisadora                    | 1                      |
| Plancha de vapor con depósito de agua                    | 1                      |
| Base de plancha  | 2                      |
| Plancha de vapor vertical                                | 1                      |
| Mesa de planchado con sistema de succión                 | 1                      |
| Mesa de corte con módulo de inicio y fin                 | 2                      |
| Módulo de crecimiento para agrandar mesa de corte        | 1                      |
| Mesa de trabajo  | 7                      |
| Rack con ruedas  | 2                      |
| Tendedora para tela tubular                              | 1                      |
| Silla  | 5                      |
| Banco giratorio  | 2                      |
| Marcador de tiza para dobladillos                        | 1                      |
| Prensa telas para máquina de coser industrial            | 1                      |
| Instrumentos de medición y marcado                       | *                      |
| Útiles de corte  | *                      |
| Fuente: Elaboración propia con base a estudio técnico.   |                        |

Del cuadro anterior, como se puede observar, lo referente a instrumentos de medición y marcado, junto con los útiles de corte, debido a que son varios y distintos los que se requieren, sólo se menciona su requerimiento sin poner la cantidad, pero se encuentran descritos cuales son en la descripción técnica de la maquinaria y equipo.

2.6.4. Ilustraciones del equipo.

(Cuadro no. 16)

**IMÁGENES DE LA MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN**

Máquina recta de 1 hilo



Máquina overlock de 3 hilos



Máquina overlock 5 Hilos Plisadora



Overlock 5 Hilos Puntada de Seguridad



Fuente: Elaboración propia con imágenes de <http://www.casadiaz.biz/categorias-productos>.

---

(Cuadro no. 17)

---

**IMÁGENES DEL EQUIPO DE PRODCUCCIÓN**

---



---

Fuente: Elaboración propia con imágenes de <http://www.casadiaz.biz/categorias-productos> y <http://dimetex.com//>

---

---

(Cuadro no. 18)

---

### IMAGEN DEL EQUIPO DE TRANSPORTE

---



---

Fuente:<https://www.google.com.mx/search?q=caddy+maxi&source=lnms&tbn=isch&sa>

---

#### 2.7. Requerimiento de insumos.

En cuanto a los insumos, a continuación se muestra el siguiente listado de lo que se requiere:

- Agua para las planchas.
- Agujas para máquina de coser industrial.
- Aceites para el mantenimiento y funcionamiento de las máquinas de coser.
- Energía eléctrica.
- Gasolina para el equipo de transporte.

#### 2.8. Requerimiento de mano de obra.

De acuerdo con el proceso de producción seleccionado, las necesidades de personal que se solicitan, tanto de mano de obra directa como de mano de obra indirecta, se muestran en el siguiente cuadro.

**(Cuadro no. 19)**

**PERSONAL NECESARIO**

| Cargo                        | Número de puestos |
|------------------------------|-------------------|
| • Gerente general            | 1                 |
| • Agente de ventas           | 1                 |
| • Diseñador patronista       | 1                 |
| • Cortador                   | 1                 |
| • Personal auxiliar de corte | 1                 |
| • Costurera muestrista       | 1                 |
| • Costureras                 | 2                 |

Fuente: Elaboración propia con base a estudio técnico.

Asimismo, se considerarán los servicios de consultores o asesores externos que auxilien en la puesta en marcha del proyecto. Tales como los que se requieran para la construcción de la infraestructura del taller.

#### 2.9. Descripción general de las instalaciones.

La planta contará con una construcción total de 186 mts<sup>2</sup>, tendrá únicamente planta baja, con sus respectivas áreas y departamentos de trabajo, donde el personal pueda ejecutar todas sus funciones, actividades y/o tareas en las condiciones y espacios adecuados. Distribuidos de tal forma que todo el personal tanto operario, administrativo como proveedores puedan desplazarse en las instalaciones del taller de manera fluida, sin interrupciones, o pausas y segura, para todos. También se consideró que las instalaciones del taller, queden conectadas de acuerdo con el diagrama de flujo que lleva el proceso de producción entre las áreas y departamentos del taller. Para ello se requiere:

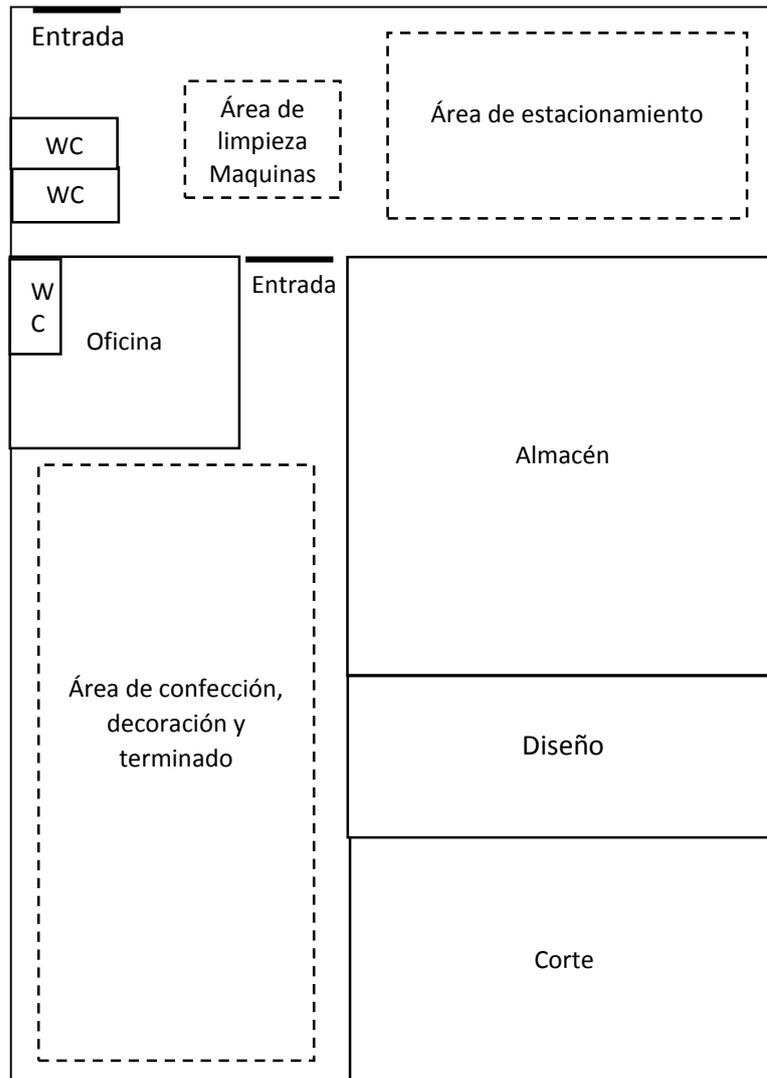
- Una oficina con medio baño.
- Un departamento de diseño.
- Un departamento de corte.
- Un almacén.
- Un área de trabajo.
- Un área libre para estacionamiento.
- Un área libre techada.
- Dos medio baño.

El área de trabajo se requiere para que en esa zona se instale la maquinaria de costura y de planchado, junto con el equipo auxiliar de producción. En cuanto al área techada, se usará para dar mantenimiento a la maquinaria y equipo, cuando sea necesario. Por lo tanto,

se necesita que las instalaciones del taller se encuentren distribuidas como se muestra en el siguiente esbozo:

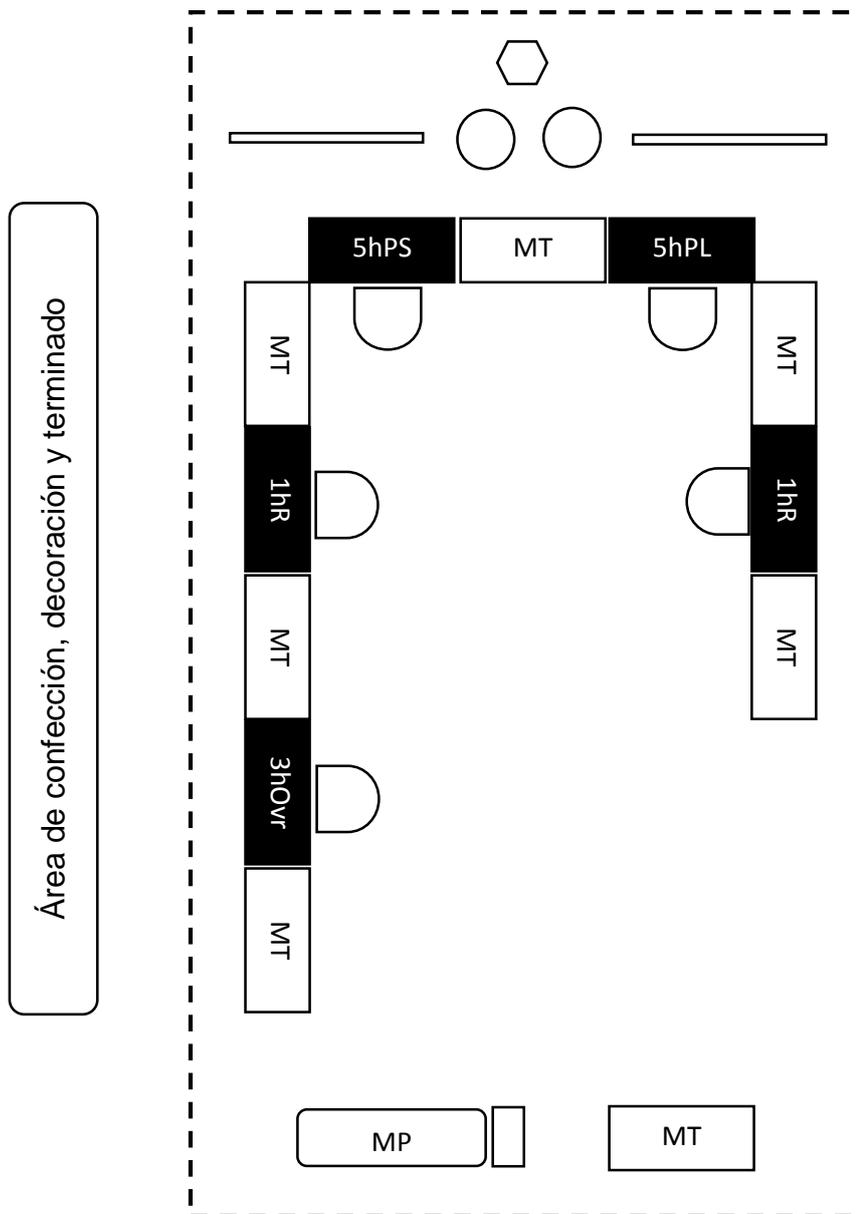
(Cuadro no. 20)

**INSTALACIONES DEL TALLER.**



Fuente: Elaboración propia con base a estudio técnico.

2.9.1. Distribución de los equipos.



Fuente: Elaboración propia con base a estudio técnico.

Silla: □ Banco: ○ Plancha vertical: ⬡ Plancha con depósito de agua: □ Rack: —  
 MT: mesa de trabajo. MP: mesa de planchado con sistema de succión. 1h R: maquina recta 1 hilo. 3h Ovr: Overlock 3 hilos. 5h PS: Overlock 5 hilos con puntada de seguridad. 5h PL: Overlock 5 hilos plisadora.

En cuanto al equipo auxiliar restante y de oficina, quedarán distribuidos e instalados en sus respectivos departamentos, que son: oficina, almacén, el departamento de diseño y el departamento de corte.

## 2.10. Programa de producción.

El programa de producción, que se encuentra presentado en el cuadro número 13, fue calculado con base al proceso de producción seleccionado y en función de la capacidad instalada del taller, aunado a la disponibilidad de materia prima e insumos requeridos para la confección de los vestidos, junto con el tiempo que lleva terminar un vestido en su totalidad, desde el corte hasta el acomodo de la prenda en el almacén. Considerando una producción de 8 horas de trabajo al día equivalentes a 21 vestidos terminados al día.

| <b>(Cuadro no. 21)</b>   |                         |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>PROGRAMA DE PRODUCCIÓN PARA TERMINAR 23 VESTIDOS DIARIOS.</b> |                         |     |     |     |     |     |     |     |
| Etapas de producción   | Horas de trabajo al día |     |     |     |     |     |     |     |
|  | 1                       | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
| Diseño, patronaje y graduación                                   | Am                      | Am  | Am  | Am  | Am  | Am  |     |     |
| Preparación materia prima  | Ver                     | Ver | Ver | Ver | Ver | Ver | Ver |     |
| Preparación de la tela   | Az                      | Az  | Az  | Az  | Az  | Az  | Az  |     |
| Corte  | Ro                      |     |     |     |     |     |     |     |
| Confección.  |                         |     |     |     |     |     | Am  | Am  |
| Terminación.   |                         |     |     |     |     |     |     | Ver |
| Inspección y almacenamiento.                                     |                         |     |     |     |     |     |     | Az  |
|  | Ro                      | Ro  | Ro  | Ro  | Ro  | Ro  | Ro  | Ro  |

Nota: Los colores marcados por hora son la representación de la mano de obra directa en el proceso de producción, que son: **Amarillo:** diseñador. **Verde:** auxiliar. **Azul:** cortador. **Rojo:** costureras.

Fuente: Elaboración propia con base a datos del estudio técnico.

El proceso de producción quedó dividido en dos grandes etapas, la primera en cuatro etapas y la segunda en tres etapas, que aunque se encuentren divididas, se trabajará de manera simultánea entre los diferentes departamentos y áreas del taller.

1. Primera etapa: Preparación del equipo y materiales necesarios para la producción y corte.
  - a) En el departamento de diseño, el diseñador le dará a la costurera muestrista las fichas técnicas de los modelos de vestidos a confeccionar, de acuerdo con el programa de producción. Después, el diseñador, procederá a llevar a cabo las actividades que le corresponden en cuanto a sus funciones dadas.

- b) La costurera muestrista, se encargará de mostrar las fichas técnicas al personal de corte y confección para que ambas áreas alisten los materiales a utilizar y puedan comenzar a trabajar sin interrupciones. (duración: 30 minutos máximo).
- c) El personal del departamento de corte, preparará la tela a utilizar para la producción programada, tanto de hacer el tendido de la tela como el planchado, también tendrá lista una primer tanda de bultos de tela cortada para que el área de confección pueda iniciar sus labores de manera puntual, (duración: 1 hora).
- d) En el departamento de corte, durante la primera etapa de trabajo del día, el cortador junto con el auxiliar del área, seguirán con las tareas de corte y la preparación de los demás bultos de tela e ir distribuyéndolos a sus respectivos módulos de trabajo que les corresponden en el área de confección. Además de proveer a las costureras las materias primas e insumos que vayan requiriendo en la confección de los vestidos. (duración: 6 horas)

2. Segunda etapa: Confección, terminación, inspección y almacenamiento.

- e) En el área de confección, las costureras, durante la primera y segunda etapa de trabajo del día, comenzarán a confeccionar los vestidos. Primero harán el armado de blusa y falda, para después unir ambas piezas. Consecutivamente, decorar, deshebrar, dar el terminado y pasar vapor a los vestidos. Finalmente, dejarlos listos para ser almacenados. (duración: 7 horas)
- f) El diseñador, estará a cargo de la inspección tanto del acabado como del terminado de los vestidos. (duración: 1 hora).
- g) El personal del departamento de corte, al final de esta segunda etapa de trabajo del día, procederá a poner gancho, etiquetar con flecha, poner la funda de plástico y acomodar los vestidos en el almacén. Al mismo tiempo, en esta última etapa, el diseñador estará a cargo de la supervisión del acomodo de los vestidos, que hayan quedado ordenados por talla, color y modelo. (duración: 1 hora).

De acuerdo con el programa de producción y considerando trabajar 336 días al año, se tendrá una producción de 7,056 vestidos al año, trabajando el taller al 75% de su capacidad instalada.

### CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO

Estimación de la inversión.

Las inversiones se calcularon con base a la información obtenida en el estudio técnico y en el estudio de mercado, en ese sentido, a continuación, se muestran las inversiones que se necesitan y el costo de las mismas para la puesta en marcha del taller dedicado a la confección de vestidos para niña.

#### 3.1. Inversión fija.

En cuanto a la inversión fija, se tiene que es aquella que se destina para la adquisición de los activos fijos de la empresa para la realización cotidiana de sus actividades y que no son objeto de transacción, es decir, es la que se refiere, para el presente proyecto, a la adquisición del terreno y costos de la obra civil, maquinaria y equipo de producción, equipo auxiliar de producción, equipo de oficina y el equipo de transporte.

##### 3.1.1. Terreno y obra civil.

| <b>(Cuadro no. 22)</b>                                    |                  |
|---|------------------|
| <b>TERRENO Y OBRA CIVIL</b>                               |                  |
| <b>(pesos)</b>  |                  |
| Terreno   | 900,000          |
| Obra civil  | 520,500          |
| Instalación eléctrica                                     | 6,000            |
| Plomería  | 2,500            |
| <b>TOTAL</b>  | <b>1,429,000</b> |
| Fuente: Elaboración propia con datos del estudio técnico. |                  |

Del cuadro anterior se tiene el costo total de la obra civil, la cual incluye los costos de los materiales y accesorio, junto con la mano de obra, también se incluye la cotización de la mano de obra necesaria para la instalación eléctrica y de plomería.

### 3.1.2. Maquinaria y equipo.

| <b>(Cuadro no. 23)</b>                               |                        |                              |                           |
|--|------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>                           |                        |                              |                           |
| Concepto   | Cantidad<br>(unitaria) | Costo<br>unitario<br>(pesos) | Costo<br>total<br>(pesos) |
| Máquina Recta 1Hilo                                  | 2                      | 11,300                       | 22,600                    |
| Máquina overlock de 3 hilos para festón              | 1                      | 18,600                       | 18,600                    |
| Máquina Overlock de 5 hilos con puntada de seguridad | 1                      | 24,600                       | 24,600                    |
| Máquina Overlock de 5 hilos plisadora                | 1                      | 30,900                       | 30,900                    |
| Plancha de vapor con depósito de agua                | 1                      | 2,850                        | 2,850                     |
| Base de plancha                                      | 2                      | 450                          | 900                       |
| Plancha de vapor vertical                            | 1                      | 3,800                        | 3,800                     |
| Mesa de planchado con sistema de succión             | 1                      | 5,400                        | 5,400                     |
| Mesa de corte con módulo de inicio y fin             | 2                      | 15,600                       | 31,200                    |
| Módulo de crecimiento para agrandar mesa de corte    | 1                      | 7,800                        | 7,800                     |
| Mesa de trabajo                                      | 7                      | 1,100                        | 7,700                     |
| Rack con ruedas                                      | 2                      | 650                          | 1,300                     |
| Tendedora para tela tubular                          | 1                      | 15,500                       | 15,500                    |
| Silla  | 5                      | 350                          | 1,750                     |
| Banco giratorio                                      | 2                      | 490                          | 980                       |
| Marcador de tiza para dobladillos                    | 1                      | 2140                         | 2140                      |
| Prensa telas para máquina de coser industrial        | 1                      | 870                          | 870                       |
| Instrumentos de medición y marcado                   |                        | 2,900                        | 2,900                     |
| Útiles de corte                                      |                        | 11,000                       | 11,000                    |
| <b>TOTAL</b>   |                        |                              | <b>192,790</b>            |

Fuente: Elaboración propia con base en presupuesto de "Casa Díaz de Máquinas de Coser S.A. de C.V.", precios al tipo de cambio de \$18.0333 pesos, fecha: 19/4/2018. Y presupuesto de las mesas en "Dimetex Tendedoras y Mesas de Corte". El equipo restante, presupuesto con base a investigación directa en diversas tiendas. Todos los presupuestos incluyen IVA.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior se tiene mencionada toda la maquinaria y equipo que va a servir para poder fabricar los vestidos de niña que son el producto final de este proyecto de inversión, va desde la máquina recta, la maquina overlock de 3 y 5 hilos, así como las demás maquinaria y equipo, como son la plancha y las mesas de trabajo, tanto para llevar a cabo el corte de tela, la costura y el planchado.

### 3.1.3. Equipo auxiliar.

| <b>(Cuadro no. 24)</b> |          |                            |                        |
|------------------------|----------|----------------------------|------------------------|
| <b>EQUIPO AUXILIA</b>  |          |                            |                        |
| Concepto               | Cantidad | Precio Unitario<br>(pesos) | Costo Total<br>(pesos) |
| Anaqueles              | 4        | 1,800                      | 7,200                  |
| Casilleros             | 2        | 3,200                      | 6,400                  |
| Mueble cajonero        | 2        | 730                        | 1,460                  |
| Banco                  | 2        | 390                        | 780                    |
| Escalera Desplegable   | 1        | 620                        | 620                    |
| Pizarrón de corcho     | 1        | 900                        | 900                    |
| Pizarrón blanco        | 1        | 950                        | 950                    |
| Espejo                 | 1        | 450                        | 450                    |
| <b>TOTAL</b>           |          |                            | <b>18,760</b>          |

Fuente: Elaboración propia con base a datos del estudio técnico.

En este cuadro se menciona todo aquel equipo que va a servir para producir este bien, pero que no está involucrado directamente con la producción de vestidos para niña.

### 3.1.4. Equipo de oficina.

| <b>(Cuadro no. 25)</b>    |                        |                            |                        |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>EQUIPO DE OFICINA</b>  |                        |                            |                        |
| Concepto                  | Cantidad<br>(unidades) | Precio unitario<br>(pesos) | Costo Total<br>(pesos) |
| Escritorio                | 1                      | 2,600                      | 2,600                  |
| Archivero                 | 1                      | 2,100                      | 2,100                  |
| Silla ejecutiva           | 1                      | 1,700                      | 1,700                  |
| Silla para recepción      | 2                      | 650                        | 1,300                  |
| Computadora de escritorio | 1                      | 8,000                      | 8,000                  |
| Impresora                 | 1                      | 1,500                      | 1,500                  |
| Artículos de papelería    | 1                      | 1,950                      | 1,950                  |
| Set organizador           | 1                      | 300                        | 300                    |
| <b>TOTAL</b>              |                        |                            | <b>19,450</b>          |

Fuente: Elaboración propia con base a datos del estudio técnico.

Este equipo de oficina es el mínimo requerido para cumplir con las actividades administrativas de este proyecto en la forma más eficiente posible, como se puede observar en el cuadro anterior.

### 3.1.5. Equipo de transporte.

| <b>(Cuadro no. 26)</b>  |                        |                        |
|---|------------------------|------------------------|
| <b>EQUIPO DE TRANSPORTE</b>   |                        |                        |
| Concepto  | Cantidad<br>(unidades) | Costo Total<br>(pesos) |
| Camioneta Caddy Cargo Van Maxi MY'18  | 1                      | <b>299,000</b>         |
| Fuente: <a href="https://www.vwcomerciales.com.mx/es/modelos/caddy.cargo">https://www.vwcomerciales.com.mx/es/modelos/caddy.cargo</a> . |                        |                        |

### 3.1.6. Inversión fija total.

| <b>(Cuadro no.27)</b>   |                  |
|---|------------------|
| <b>INVERSIÓN FIJA</b>   |                  |
| Concepto  | Total<br>(pesos) |
| Terreno   | 900,000          |
| Obra civil  | 520,500          |
| Instalación eléctrica   | 6,000            |
| Plomería  | 2,500            |
| Maquinaria y equipo   | 192,790          |
| Equipo auxiliar   | 18,760           |
| Equipo de oficina   | 19,450           |
| Equipo de transporte  | 299,000          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>1,959,000</b> |
| Fuente: Elaboración propia con base a datos de los totales en Inversión fija. |                  |

### 3.2. Inversión diferida.

La inversión diferida, son todos los bienes intangibles que necesita adquirir la empresa para poder iniciar sus operaciones y que sin ellos no se podrían iniciar las actividades formales de este proyecto.

- Estudio de pre factibilidad.
- Puesta en marcha.
- Imprevistos.

| <b>(Cuadro no. 28)</b>                                       |                  |
|--|------------------|
| <b>INVERSIÓN DIFERIDA.</b>                                   |                  |
| Concepto   | Total<br>(pesos) |
| Estudio de pre factibilidad                                  | 35,000           |
| Constitución legal   | 25,000           |
| Licencias y permisos   | 20,000           |
| Imprevistos  | 20,000           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100,000</b>   |
| Fuente: Elaboración propia con base a investigación directa. |                  |

### 3.3. Capital de trabajo.

Estos son los recursos necesarios mínimos para el funcionamiento del taller, entre los que se incluyen servicios, sueldos y salarios, materias primas e insumos. También llamado capital circulante, necesario para que el taller pueda llevar a cabo sus operaciones de producción y distribución del bien a producir.

### 3.3.1. Materia prima.

| <b>(Cuadro no. 29)</b>   |                |                |                  |
|--|----------------|----------------|------------------|
| <b>MATERIAS PRIMAS</b>   |                |                |                  |
| Capacidad instalada al 75%   | Cantidad anual | Costo Unitario | Costo Anual      |
| Concepto   | Total          | (pesos)        | (pesos)          |
| Forro  | 14288.4        | 11             | 157,172          |
| Raso   | 14288.4        | 23             | 328,633          |
| Tul 15   | 67032          | 8              | 536,256          |
| Tul bordado  | 1587.6         | 55             | 87,318           |
| Tul 70   | 19404          | 8              | 155,232          |
| Adornos  | 42336          | 1.5            | 63,504           |
| Aplicaciones   | 42336          | 0.5            | 21,168           |
| Cierre   | 7056           | 3              | 21,168           |
| Hilos  | 511,560        | 0.4            | 204,624          |
| Varilla  | 8678.88        | 1              | 8,679            |
| Piola  | 7232.4         | 0.5            | 3,616            |
| <b>TOTAL</b>   |                |                | <b>1,448,939</b> |
| Fuente: Elaboración propia con base a datos del estudio técnico, cuadro número 10.   |                |                |                  |
| Nota: La cantidad solicitada está dada en metros, excepto en el caso de los adornos, aplicaciones y el cierre que la cantidad solicitada es en piezas. |                |                |                  |

Las materias que se requieren, mostradas en el cuadro de arriba, es el total que se necesita al año para la producción de 7,056 vestidos con una capacidad instalada del 75%.

### 3.3.2. Mano de obra e insumos.

| <b>(Cuadro no. 30)</b>   |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
| <b>MANO DE OBRA E INSUMOS</b>                                    |                          |                        |
| Concepto   | Costo mensual<br>(pesos) | Costo anual<br>(pesos) |
| Mano de obra directa   |                          |                        |
| Diseñador y patronista   | 7,000                    | 84,000                 |
| Cortador   | 5,200                    | 62,400                 |
| Costurera muestrista   | 5,200                    | 62,400                 |
| Costurera  | 4,700                    | 56,400                 |
| Costurera  | 4,700                    | 56,400                 |
| Auxiliar de corte  | 4,000                    | 48,000                 |
| Mano de Obra indirecta   |                          |                        |
| Gerente general  | 6,500                    | 78,000                 |
| Agente de ventas   | 5,000                    | 60,000                 |
| Gastos Administrativos   |                          |                        |
| Artículos de limpieza  | 350                      | 4,200                  |
| Predio (anual)   | 100                      | 1,200                  |
| Agua (anual)   | 230                      | 2,760                  |
| Gasolina   | 1,850                    | 22,200                 |
| Internet y línea telefónica                                      | 400                      | 4,800                  |
| Insumos  |                          |                        |
| Artículos mantenimiento de maquinaria                            | 95                       | 1,140                  |
| Agua para planchas   | 140                      | 1,680                  |
| Gancho, funda y etiqueta   | 1,470                    | 17,640                 |
| Agujas   | 95                       | 1,140                  |
| Energía eléctrica (bimestral)                                    | 1,450                    | 8,700                  |
| <b>TOTAL</b>   |                          | <b>549,720</b>         |
| Fuente: Elaboración propia con base a datos del estudio técnico. |                          |                        |

| <b>(Cuadro no. 31)</b>   |                  |
|--|------------------|
| <b>CAPITAL DE TRABAJO</b>  |                  |
| <b>(pesos)</b>   |                  |
| Mano de obra e Insumos   | 549,720          |
| Materias primas  | 1,448,939        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1,998,659</b> |
| Fuente: Elaboración propia con base a datos del total de capital de trabajo y materias primas. |                  |

### 3.4. Resumen de inversiones.

El siguiente cuadro que se refiere a la inversión total requerida, muestra de manera clara el total de los recursos económicos con los que se deberá contar para el establecimiento y puesta en marcha del taller.

| <b>(Cuadro no. 32)</b>  |                  |                            |
|---|------------------|----------------------------|
| <b>INVERSIÓN TOTAL</b>  |                  |                            |
| Concepto  | Total (pesos)    | Porcentaje de la inversión |
| INVERSIÓN FIJA  | 1,959,000        | 48.28%                     |
| INVERSIÓN DIFERIDA  | 100,000          | 2.46%                      |
| CAPITAL DE TRABAJO  | 1,998,659        | 49.26%                     |
| <b>TOTAL</b>  | <b>4,057,659</b> | <b>100%</b>                |
| Fuente: Elaboración propia con base a datos de cuadro número 27, 28 y 31. |                  |                            |

### 3.5. Depreciación.

La depreciación es el valor que pierden los bienes tangibles de la empresa durante su vida útil y que además está fijada por las autoridades federales, esta pérdida de valor es conveniente ya que de esta forma en la realidad no lo pierden, pero que al final de su vida útil contable queda en cero su valor, sin embargo, su valor de rescate puede permitir aportar cierta cantidad para la adquisición de nuevos bienes

| <b>(Cuadro no. 33)</b>  |                  |                  |               |                |
|---|------------------|------------------|---------------|----------------|
| <b>DEPRECIACIÓN</b>   |                  |                  |               |                |
| <b>(Pesos)</b>  |                  |                  |               |                |
| Concepto  | Inversión        | Vida útil (años) | Tasa fiscal % | Cargo anual    |
| Obra civil  | 520,500          | 20               | 5             | 26,025         |
| Maquinaria y equipo   | 192,790          | 10               | 10            | 19,279         |
| Equipo auxiliar   | 18,760           | 10               | 10            | 1,876          |
| Equipo de oficina   | 19,450           | 10               | 10            | 1,945          |
| Equipo de transporte  | 299,000          | 5                | 20            | 59,800         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>1,050,500</b> |                  |               | <b>108,925</b> |
| Fuente: Elaboración propia con base a datos del cuadro número 27. |                  |                  |               |                |

### 3.6. Amortización.

La amortización es la cantidad que durante diez años va a poderse aplicar como un costo virtual durante diez años, aunque la empresa hizo esta inversión intangible durante el año cero podrá ser aplicada durante los diez años de la vida útil del proyecto.

| <b>(Cuadro no. 34)</b>  |               |                  |               |              |
|---|---------------|------------------|---------------|--------------|
| <b>AMORTIZACIÓN</b>   |               |                  |               |              |
| Concepto  | Inversión     | Vida útil (años) | Tasa fiscal % | Cargo anual  |
| Estudio de prefactibilidad  | 35,000        | 10               | 10            | 3,500        |
| Constitución de la sociedad   | 25,000        | 10               | 10            | 2,500        |
| Licencias y permisos  | 20,000        | 10               | 10            | 2,000        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>80,000</b> |                  |               | <b>8,000</b> |
| Fuente: Elaboración propia con base a información del cuadro número 28. |               |                  |               |              |

## CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA.

La evaluación financiera, mide y califica a través del análisis de las inversiones que requiere el proyecto y sus costos, mostrados en capítulos anteriores, para inferir sus resultados a través del tiempo y, de tal forma, va a permitir tomar la decisión de invertir en este proyecto y a su vez demostrar la rentabilidad económica del presente proyecto de inversión.

Este proceso de evaluación está basado en los criterios económico-financieros que dan la factibilidad para calificarlo y evaluarlo e invertir con seguridad, minimizando el riesgo de su puesta en marcha.

### 4.1. Presupuestos de ingresos y egresos.

El presupuesto de ingresos, que se muestra en el siguiente cuadro, muestra el total de ingresos que se va a generar el taller, durante sus diez años de vida útil, producto de la venta total de los vestidos a un precio de \$520 en el mercado, tomando en cuenta la capacidad instalada del taller en el año uno del 75%, del año dos al 85% y del año tres al diez al 95%.

| <b>(Cuadro no. 35)</b>                                      |                  |                  |                  |
|---|------------------|------------------|------------------|
| <b>PRESUPUESTO DE INGRESOS</b>                              |                  |                  |                  |
| <b>(pesos)</b>  |                  |                  |                  |
| Capacidad instalada   | 75%              | 85%              | 95%              |
| Concepto  | Año              | Año              | Año              |
|   | 1                | 2                | 3 al 10          |
| Total vestidos  | 7,056            | 7,728            | 8,400            |
| Precio de venta   | 520              | 520              | 520              |
| <b>INGRESO TOTAL</b>  | <b>3,669,120</b> | <b>4,018,560</b> | <b>4,368,000</b> |
| Fuente: Elaboración propia con datos del estudio económico. |                  |                  |                  |

El presupuesto de egresos muestra la cantidad necesaria que se requiere para la puesta en marcha del taller, está formado tanto por los costos como los gastos de producción y los, los gastos administrativos y los gastos de venta.

| <b>(Cuadro no. 36)</b>                                      |                  |                  |                  |
|---|------------------|------------------|------------------|
| <b>PRESUPUESTO DE EGRESOS</b>                               |                  |                  |                  |
| <b>(pesos)</b>  |                  |                  |                  |
| Capacidad instalada   | 75%              | 85%              | 95%              |
| Concepto  | Año 1            | Año 2            | Año 3 al 10      |
| <u>Costos variables de producción</u>                       |                  |                  |                  |
| Insumos   | <u>1,479,419</u> | <u>1,622,996</u> | <u>1,764,458</u> |
| Materias primas   | <u>1,448,939</u> | <u>1,588,112</u> | <u>1,725,850</u> |
| Energía eléctrica   | 8,700            | 9,860            | 11,020           |
| Art. mantenimiento para maquinaria                          | 1,140            | 1,632            | 1,444            |
| Agua para plancha   | 1,680            | 1,904            | 2,128            |
| Gancho, funda y etiqueta                                    | 17,640           | 19,992           | 22,344           |
| Agujas  | 1,320            | 1,496            | 1,672            |
| <u>Costos fijos de Producción</u>                           |                  |                  |                  |
| Mano de obra directa  | <u>369,600</u>   | <u>369,600</u>   | <u>369,600</u>   |
| <u>Gastos de venta</u>                                      |                  |                  |                  |
| Gasolina  | <u>22,200</u>    | <u>25,160</u>    | <u>28,120</u>    |
| <u>Gastos de administración</u>                             | <u>150,960</u>   | <u>150,960</u>   | <u>150,960</u>   |
| Mano de obra indirecta                                      | 138,000          | 138,000          | 138,000          |
| Artículos de limpieza y oficina                             | 4,200            | 4,200            | 4,200            |
| Internet y telefonía  | 4,800            | 4,800            | 4,800            |
| Agua  | 2,760            | 2,760            | 2,760            |
| Predio  | 1,200            | 1,200            | 1,200            |
| <b>TOTAL</b>  | <b>2,022,179</b> | <b>2,168,716</b> | <b>2,313,138</b> |
| Fuente: Elaboración propia con datos del estudio económico. |                  |                  |                  |

#### 4.1.1. Estado de resultados o de pérdidas y ganancias Proforma.

El estado de resultados Proforma, muestra las operaciones a futuro que tendrá el taller, el cual se calcula para mostrar los resultados de las operaciones programadas que se tendrán, es decir, estimativamente de donde provienen y en que se aplicarán los recursos de la empresa. Asimismo, permite calcular las utilidades netas que tendrá el proyecto por período en cada uno de sus 10 años de vida útil.

Se encuentra formado por:

- Ingresos: son los ingresos obtenidos por la venta del bien que se esperan por período.
- Costos de producción: es el total del costo de la mano de obra directa, el costo de la materia prima, insumos y de los gastos indirectos de producción por período.

- Utilidad bruta: es el producto de la diferencia de los ingresos menos los costos de producción.
- Gastos de operación: es la suma de los gastos indirectos y de los gastos fijos, es decir, el total de gastos de venta y de administración.
- Utilidad antes de impuestos: es la diferencia entre la utilidad bruta menos los gastos de operación.
- Utilidad neta: es la diferencia obtenida de la utilidad antes de impuestos menos los impuestos, ISR y PTU.

| <b>(Cuadro no. 37)</b>   |                  |                  |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|
| <b>ESTADO DE RESULTADOS O DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROFORMA</b> |                  |                  |                  |
| <b>(pesos)</b>   |                  |                  |                  |
| Capacidad instalada  | 75%              | 85%              | 95%              |
| Concepto   | Año 1            | Año 2            | Año 3 al 10      |
| <b>Ingresos por ventas</b>                                     | <b>3,669,120</b> | <b>4,018,560</b> | <b>4,368,000</b> |
| Costo de producción  | 1,849,019        | 1,992,596        | 2,134,058        |
| Utilidad bruta   | 1,820,101        | 2,025,964        | 2,233,942        |
| <b>Gastos de operación</b>                                     | <b>173,160</b>   | <b>176,120</b>   | <b>179,080</b>   |
| Gastos de administración                                       | 150,960          | 150,960          | 150,960          |
| Gastos de ventas   | 22,200           | 25,160           | 28,120           |
| <b>Utilidades antes de impuestos</b>                           | <b>1,646,941</b> | <b>1,849,844</b> | <b>2,054,862</b> |
| ISR (34%)  | 559,960          | 628,947          | 698,653          |
| PTU (10%)  | 164,694          | 184,984          | 205,486          |
| <b>Utilidad neta</b>   | <b>922,287</b>   | <b>1,035,913</b> | <b>1,150,723</b> |
| Fuente: Elaboración propia con datos del estudio económico.    |                  |                  |                  |

#### 4.1.2. Flujo neto de efectivo.

A través de la estimación del flujo de caja se muestra la capacidad de pago que tendrá la empresa, con la cual se pueden cubrir los costos de producción y los gastos administrativos. En términos teóricos, la estimación del flujo de caja es la diferencia de restar a los ingresos los egresos presupuestados que tendrá la empresa y que vuelve a utilizar durante su vida útil, en otras palabras, durante su proceso productivo. Obtenida la información para su elaboración del Estado de pérdidas y ganancias Proforma.

| <b>(Cuadro no. 38)</b>                                      |                  |                  |                  |
|---|------------------|------------------|------------------|
| <b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>                               |                  |                  |                  |
| <b>(pesos)</b>  |                  |                  |                  |
| Capacidad instalada   | 75%              | 85%              | 95%              |
| Concepto  | Año 1            | Año 2            | Año 3 al 10      |
| <b>Ingresos por ventas</b>                                  | <b>3,669,120</b> | <b>4,018,560</b> | <b>4,368,000</b> |
| Costo de producción   | 1,849,019        | 1,992,596        | 2,134,058        |
| <b>Utilidad bruta</b>                                       | <b>1,820,101</b> | <b>2,025,964</b> | <b>2,233,942</b> |
| Gastos de operación   | 173,160          | 176,120          | 179,080          |
| Gastos de administración                                    | 150,960          | 150,960          | 150,960          |
| Gastos de ventas  | 22,200           | 25,160           | 28,120           |
| <b>Utilidad de operación</b>                                | <b>1,646,941</b> | <b>1,849,844</b> | <b>2,054,862</b> |
| Depreciación  | 108,925          | 108,925          | 108,925          |
| Amortización  | 8,000            | 8,000            | 8,000            |
| <b>Utilidad antes de impuestos</b>                          | <b>1,530,016</b> | <b>1,732,919</b> | <b>1,937,937</b> |
| ISR (34%)   | 520,205          | 589,192          | 658,899          |
| PTU (10%)   | 153,002          | 173,292          | 193,794          |
| <b>Utilidad neta</b>  | <b>856,809</b>   | <b>970,435</b>   | <b>1,085,245</b> |
| Depreciación  | 108,925          | 108,925          | 108,925          |
| Amortización  | 8,000            | 8,000            | 8,000            |
| <b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>                               | <b>973,734</b>   | <b>1,087,360</b> | <b>1,202,170</b> |
| Fuente: Elaboración propia con datos del estudio económico. |                  |                  |                  |

#### 4.2. Valor presente neto (VPN).

El valor presente neto es uno de los métodos de evaluación financiera más importantes y riguroso, porque considera el valor del dinero a través del tiempo. También muestra la utilidad que se obtiene a valores actuales después de que se recupera la inversión inicial total. En términos generales, este método de evaluación determina la equivalencia en tiempo cero de los flujos netos de efectivo futuros que genera el proyecto y se compara dicha equivalencia con el desembolso inicial; cuando esta es mayor que cero el proyecto se acepta.

Criterios de evaluación:

VAN < 0; se rechaza el proyecto.

VAN = 0; es indiferente el proyecto.

VAN > 0; se acepta el proyecto.

La evaluación del proyecto, a través del valor presente neto, se encuentra basada en el principio financiero de las tasas de actualización, que en este caso se refiere a la tasa mínima de recuperación aceptable (TREMA) de acuerdo a la realidad, en el cuadro siguiente, se muestra el cálculo del VAN1 del proyecto con una TREMA del 15% y un VAN2 con una TREMA del 25%, esta segunda TREMA se tomó para poder calcular la tasa interna de retorno (TIR) que será de utilidad más adelante para evaluar la rentabilidad del proyecto.

La fórmula utilizada para evaluar el valor presente neto de los flujos generados por el proyecto es la siguiente:

$$VPN = -IT + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE + V}{(1+i)^n}$$

Donde:

VPN= Valor presente neto.

IT= Inversión inicial.

FNE= Flujo neto de efectivo.

i= Factor de actualización o TREMA.

V= Liquidación.

| <b>(Cuadro no. 39)</b>     |                        |  |                               |  |                               |
|----------------------------|------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| <b>VALOR PRESENTE NETO</b> |                        |  |                               |  |                               |
| <b>(pesos)</b>             |                        |  |                               |  |                               |
| Año                        | Flujo neto de efectivo | Factor de actualización (1/1+i)^n al 15% | Flujo de efectivo actualizado | Factor de actualización (1/1+i)^n al 25% | Flujo de efectivo actualizado |
| 0                          | -4,057,659             | 1.0000                                   | -4,057,659                    | 1.0000                                   | -4,057,659                    |
| 1                          | 973,734                | 0.8696                                   | 846,725                       | 0.8000                                   | 778,987                       |
| 2                          | 1,087,360              | 0.7561                                   | 822,200                       | 0.6400                                   | 695,910                       |
| 3                          | 1,202,170              | 0.6575                                   | 790,446                       | 0.5120                                   | 615,511                       |
| 4                          | 1,202,170              | 0.5718                                   | 687,344                       | 0.4096                                   | 492,409                       |
| 5                          | 1,202,170              | 0.4972                                   | 597,691                       | 0.3277                                   | 393,927                       |
| 6                          | 1,202,170              | 0.4323                                   | 519,731                       | 0.2621                                   | 315,142                       |
| 7                          | 1,202,170              | 0.3759                                   | 451,940                       | 0.2097                                   | 252,113                       |
| 8                          | 1,202,170              | 0.3269                                   | 392,991                       | 0.1678                                   | 201,691                       |
| 9                          | 1,202,170              | 0.2843                                   | 341,732                       | 0.1342                                   | 161,352                       |
| 10                         | 1,202,170              | 0.2472                                   | 297,158                       | 0.1074                                   | 129,082                       |
| <b>VPN</b>                 |                        |  | 5,747,959                     |  | 4,036,124                     |
|                            |                        |  | 1,690,300                     |  | -21,535                       |

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio económico.

#### 4.3. Tasa interna de retorno (TIR).

La tasa interna de retorno, o también llamada tasa de rentabilidad, calcula la rentabilidad de la empresa. Se obtiene con base a los flujos netos de efectivo, actualizados a través de la fórmula del valor presente neto, hasta igualar a cero la ecuación. Es decir, la TIR es la tasa de descuento que hace que el valor presente neto (VPN) sea igual a cero, en otras palabras, es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

El criterio de aceptación que se emplea es; si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, es decir, la TREMA, la inversión es económicamente rentable.

La fórmula para obtener la tasa interna de retorno es la siguiente:

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_{t1}}{VPN_{t1} - VPN_{t2}}$$

Donde:

TIR= Tasa interna de retorno.

$t_1$  = Tasa que genera el VPN positivo.

$t_2$  = Tasa que genera el VPN negativo.

$VPN_{t1}$ = Valor presente positivo.

$VPN_{t2}$  = Valor presente negativo.

Criterios de evaluación:

TIR < TREMA; se rechaza el proyecto.

TIR = TREMA; es indiferente el proyecto.

TIR > TREMA: se acepta el proyecto.

Sustituyendo los valores del proyecto en la formula, se tiene:

$$TIR = 0.15 + (0.25 - 0.15) \frac{1,690,300}{(1,690,300 - (-21,535))} \rightarrow TIR = 0.15 + (0.1) \left( \frac{1,690,300}{1,711,835} \right)$$

$$TIR = 0.15 + (0.1)(0.9874) \rightarrow TIR = 0.15 + .09874 \rightarrow TIR = 0.2487$$

En términos porcentuales, para el presente proyecto se tiene una TIR del 24.87% que es mayor a la TREMA que es del 15%, lo cual significa que la inversión es económicamente rentable, por lo tanto, el proyecto se acepta.

#### 4.4. Relación beneficio/costo (BC).

Fórmula para obtener la relación Beneficio-Costo, es la siguiente:

$$BC = \frac{VAN1}{Inversión\ Total}$$

Criterios de Evaluación:

$BC < 1$  Los beneficios netos son menores que los egresos, por lo tanto, se rechaza el proyecto.

$BC = 1$  Los beneficios netos son iguales que los egresos, por lo tanto, el resulta indiferente la inversión en el proyecto.

$BC > 1$  Los beneficios netos son mayores que los egresos, por lo tanto, se acepta el proyecto.

Sustituyendo en la formula, se tiene:

$$BC = \frac{5,747,959}{4,057,659}$$

$$BC = 1.4165$$

Por lo tanto, al ser la razón Beneficio-Costo, mayor que uno, se considera viable realizar la inversión, dado que por cada peso invertido el proyecto generaría \$0.41 centavos de ganancia.

#### 4.5. Período de recuperación de la inversión (PRI).

La recuperación de la inversión (PRI) es otro de los indicadores que da a conocer el tiempo de recuperación de la inversión, es decir, el tiempo requerido para que los beneficios generados por el proyecto cubran el total de la inversión total inicial, mediante la suma acumulada de los flujos netos de efectivo generados por el proyecto, determinando de esta

forma el período de tiempo que se tardaría en recuperar la inversión de acuerdo con los flujos netos de efectivo actualizados.

| <b>(Cuadro no. 40)</b>                         |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
| <b>PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN</b> |                               |   |
| <b>(pesos)</b>                                 |                               |   |
| <b>Años</b>                                    | <b>Flujo neto de efectivo</b> | <b>Flujo neto de efectivo acumulado</b> |
| 0  | -4,057,659                    | -4,057,659                              |
| 1  | 973,734                       | -3,083,925                              |
| 2  | 1,087,360                     | -1,996,565                              |
| 3  | 1,202,170                     | -794,396                                |
| 4  | 1,202,170                     | 407,774                                 |
| 5  | 1,202,170                     | 1,609,944                               |
| 6  | 1,202,170                     | 2,812,113                               |
| 7  | 1,202,170                     | 4,014,283                               |
| 8  | 1,202,170                     | 5,216,453                               |
| 9  | 1,202,170                     | 6,418,623                               |
| 10   | 1,202,170                     | 7,620,792                               |

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio económico.

Con la aplicación de la siguiente fórmula se determina el periodo de recuperación de la inversión:

$$PRI = n - 1 + \left( \frac{FNA}{FNE} \right)$$

Donde:

*PRI* = Período de recuperación de la inversión.

*n* = Año en el que cambia de signo el flujo acumulado.

*FNA* = Flujo neto de efectivo acumulado del año anterior a “n”.

*FNE* = Flujo neto de efectivo en el año “n”.

Sustituyendo los valores del proyecto en la fórmula se tiene:

$$PRI = 4 - 1 + \left( \frac{794,396}{407,774} \right)$$

$$PRI = 3 + 1.9481$$

$$PRI = 4.9481$$

Por lo tanto, del resultado obtenido, se tiene que el período de recuperación de la inversión es de cuatro años con nueve meses.

#### 4.6. Punto de equilibrio (PE).

Por último con el análisis del punto de equilibrio, se puede saber en qué punto se igualan los costos de producción respecto a su relación con los ingresos por ventas, en otras palabras, es el punto donde las utilidades son cero, no hay pérdidas ni ganancias. En general, es una técnica con la que se puede observar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y las utilidades.

Las fórmulas a aplicar para conocer el punto de equilibrio son:

$$PEQ (\$) = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{IT}} \qquad PEQ (\%) = \frac{CF}{IT - CV}$$

Donde:

$PEQ (\$)$  y  $PEQ (\%)$  = Punto de equilibrio.

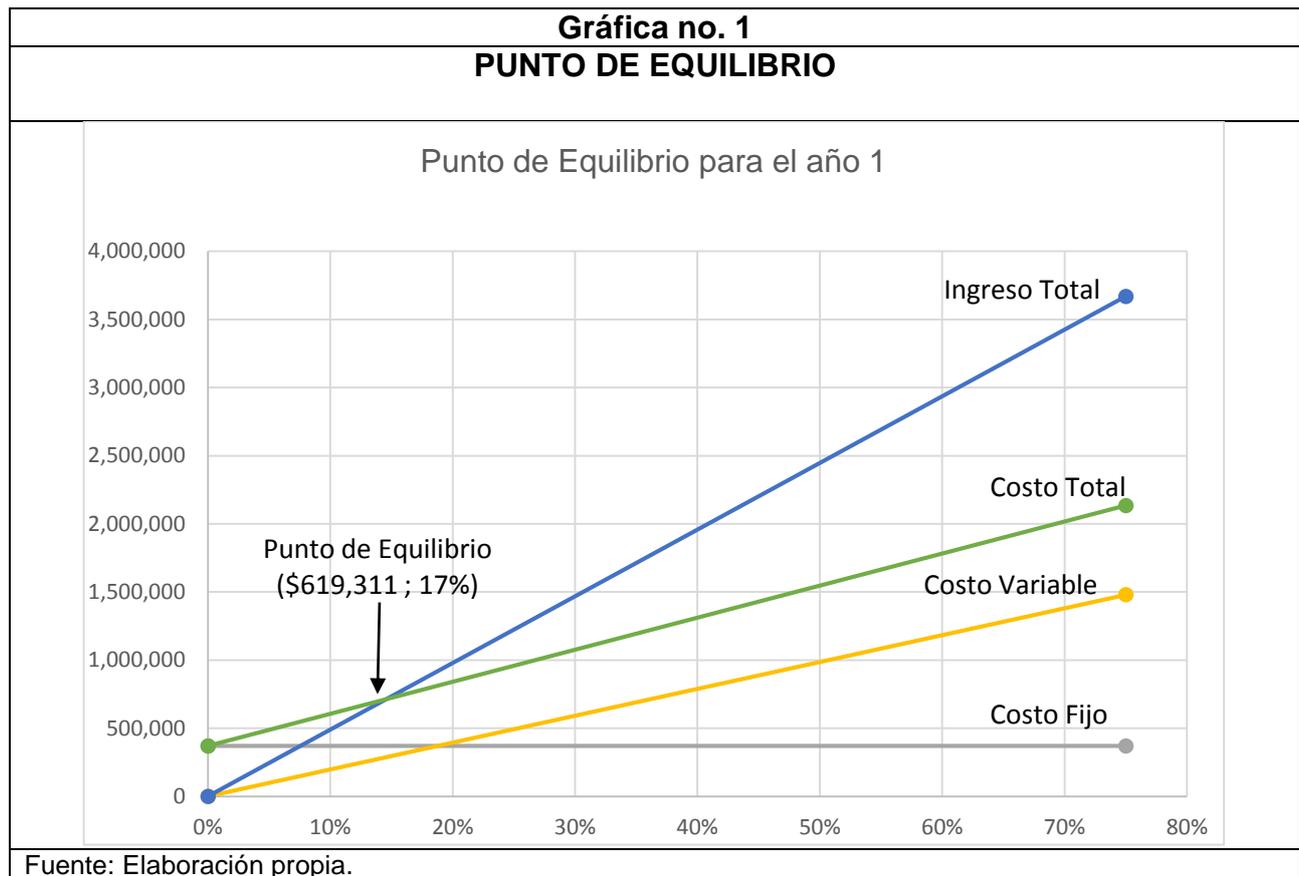
$CF$  = Costos fijos.

$CV$  = Costos variables.

$IT$  = Ingresos totales.

| <b>(Cuadro no. 41)</b>                                      |                |                |                |
|---|----------------|----------------|----------------|
| <b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>                                  |                |                |                |
| <b>Año</b>  | <b>1</b>       | <b>2</b>       | <b>3 al 10</b> |
| Capacidad instalada   | 75%            | 85%            | 95%            |
| Ingresos totales  | 3,669,120      | 4,018,560      | 4,368,000      |
| Costos fijos  | 369,600        | 369,600        | 369,600        |
| Costos variables  | 1,479,419      | 1,622,996      | 1,764,458      |
| Costos totales  | 1,849,019      | 1,992,596      | 2,134,058      |
| <b>PEQ (pesos)</b>  | <b>619,311</b> | <b>620,004</b> | <b>620,083</b> |
| <b>PEQ (%)</b>  | <b>17%</b>     | <b>15%</b>     | <b>14%</b>     |
| Fuente: Elaboración propia con datos del estudio económico. |                |                |                |

De acuerdo con los resultados obtenidos, se tiene que al 75% de la capacidad instalada del taller, que tendrá en su primer año, los costos de producción y los ingresos por ventas se igualan, es decir, cuando los ingresos obtenidos por las ventas del bien son de \$619,311 pesos a un nivel de producción del 17% de la capacidad instalada del taller, significa que en este punto el taller no tendrá pérdidas ni ganancias, por lo cual si se trabaja por debajo de ese límite se tienen pérdidas y, viceversa, si se trabaja por encima de dicho punto el taller comenzará a generar ganancia. Lo cual se puede observar en la siguiente gráfica.



## **CONCLUSIONES.**

Tomando en cuenta el contexto actual en el país, donde el crecimiento económico en los últimos años ha sido en promedio del 2%, impactando de forma muy negativa a la población mexicana, tanto en términos económicos como sociales. En consecuencia, el país requiere fortalecer su economía, y una de las mejores alternativas para lograr dicho objetivo es a través de las inversiones en actividades productivas y mejor aún si estas son realizadas con capital nacional.

La elaboración del presente proyecto de inversión y su evaluación a través del desarrollo del estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio económico y la evaluación financiera permite concluir que, por el lado del estudio de mercado, existe una demanda potencial, dado que la cantidad de posibles consumidores es mayor a la capacidad de producción del taller, situación que permite participar de forma activa con la venta de estos vestidos que son de buena calidad y de un precio accesible para los niveles de ingresos medios y medios altos. Por el lado del estudio de la oferta, se tiene que se va a poder participar en el mercado con una producción que solo va a cubrir una parte pequeña del mercado. Y en cuanto a la cadena de comercialización que tendrá el bien, es muy corta, del mayorista al consumidor, permitiendo que el consumidor final obtenga el vestido a un precio muy razonable.

En cuanto a la información obtenida por estudio técnico, el proceso de producción seleccionado y el programa de producción establecido, permitirán que se trabaje de manera controlada, fluida, sin pausas o interrupciones con la finalidad de cumplir con el programa de producción y de esta manera lograr que el objetivo de vestidos a terminar diariamente se cumpla y, por lo tanto, tener una participación formal y puntual en el mercado.

A través del informe del estudio económico, se tiene el conocimiento claro de todas las inversiones que se requieren para la puesta en marcha del taller, es decir, cuántos recursos económicos se necesitan para la creación de esta empresa.

Finalmente, con la evaluación financiera, se tiene que el presente proyecto de inversión que se dedicará a la confección de vestidos para niña en el municipio de Nezahualcóyotl, es viable económicamente por los resultados de aceptabilidad mostrados en dicho estudio.

## BIBLIOGRAFÍA.

Baca, Gabriel. (1995). *Evaluación de proyectos*. Mac Graw-Hill. 4a edición. México.

Castro R. y K. Mokate. (2003). *Evaluación económica y social de proyectos de inversión*. Universidad de los Andes, Facultad de Economía. Ediciones Unidas. Colombia.

Chiavenato, Idalberto. (2004). *Introducción a la teoría general de la administración*. Mac Graw-Hill. 7a Edición. México.

Cizzel Cizzel. (1990). *Matemáticas financieras*. Mac Graw-Hill. 4a edición. México.

Del valle, Juan. (1998). *Análisis de trabajos académicos, sobre la formulación y evaluación de proyectos industriales en la Facultad de Economía en la UNAM: 1985-1995*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Economía. México.

Fisher, Anette. (2015). *Costura para diseñadores de moda*. Parramón Arts & Design. 1ra edición en castellano. Londres.

Hinojosa, Jorge. (2000). *Evaluación económico-financiera de proyectos de inversión*. Trillas. 1ra edición. México.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED). (2010). *Enciclopedia de los Municipios y delegaciones de México*. Secretaría de Gobernación. México. (En línea), disponible en:  
<http://e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM29tlaxcala/index.html>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *México en cifras. Información Nacional, por entidad federativa y municipios*. México. (En línea), disponible en:  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Banco de Información Económica*. (En línea) disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm>.

Méndez, José. (2011). *La economía en la empresa en la sociedad del conocimiento*. Mac Graw-Hill. Cuarta edición. México.

Nacional Financiera (NAFIN), (1995). *Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión*. Subdirección de Información Técnica y Publicaciones. Primera edición. México.

Puente, Elizabeth. (2009). *Guía práctica para la formulación y evaluación financiera de proyectos de inversión*. Tesina de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Economía. México.

Ramírez, Vicente. (2007). *Apuntes de formulación y evaluación de proyectos de inversión*. Departamento de Investigación de Operaciones. Facultad de Ingeniería. Universidad de los Andes. Colombia.

Ramírez, Jaime. (2001). *Introducción a la formulación de proyectos*. Fondo Educativo Panamericano. Colombia.

Smith, Alison. (2009). *El gran libro de la costura más de 300 técnicas paso a paso, 18 proyectos creativos, nuevas ideas de confección básica y profesional*. Drac. 9a edición. Madrid.

Sapag, Nassir. (2011). *Proyectos de inversión Formulación y Evaluación*. Pearson. Segunda edición. Chile.

Suárez, Rafael. (2009). *Formulación y evaluación de proyectos*. Universidad Peruana de los Andes. Perú.

Valbuena, Rubén. (2006). *Guía de proyectos formulación y evaluación*. Ediciones Macchi. México.

Varela, Leopoldo. (2008). *Costos de construcción y edificaciones*. Volumen I: Conceptos elementales. México.

Winifred, Aldrich. (2009). *Metric pattern cutting for children's wear and babywear*. Wiley-Blackwell. 4ta edición. Londres.